



РУКОВОДСТВО ПО ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

α ПРОСТОЙ ПРИКЛАДНОЙ КОНТРОЛЛЕР

Предисловие

- Настоящее руководство содержит текст, схемы и объяснения, которые будут служить руководством для читателя, в целях обеспечить правильность выполнения инсталляции, безопасность использования и корректную работу контроллеров серии Alpha/Alpha 2.
- Пользователь должен прочитать и усвоить руководство прежде, чем пытаться выполнить инсталляцию контроллера или использовать его.
- В том случае, если у Вас, на любой стадии, возникнут сомнения в правильности выполнения инсталляции контроллеров серии Alpha / Alpha 2, всегда обращайтесь за консультацией к профессиональному инженеру по электронике, который имеет необходимый уровень квалификации, и прошел подготовку в соответствии с местными и государственными стандартами.
- Если у Вас имеются сомнения относительно корректности работы, или по вопросам использования контроллера серии Alpha / Alpha 2, пожалуйста, обращайтесь за консультацией к ближайшему дистрибьютору компании "Мицубиси Электрик".

- Ни при каких обстоятельствах компания "Мицубиси Электрик" не будет связана обязательствами или нести ответственности за любой последующий ущерб, который мог бы возникнуть в результате установки или использования этого оборудования.
- Все примеры и диаграммы, показанные в данном руководстве, предназначены только для облегчения понимания текста и не гарантируют работоспособности.
- Мицубиси Электрик не несет никакой ответственности за реальное использование продуктов, построенных на базе этих иллюстративных примеров.
- Желая получить дополнительную информацию об областях применения, критических в плане безопасности для жизни человека или высокой надежности, пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором "Мицубиси Электрик".
- Настоящее руководство может быть подвергнуто внесению изменений без уведомления.

Это руководство не предоставляет никаких прав на промышленную собственность, или любых иных прав, а также не предоставляет никаких патентных лицензий. Mitsubishi Electric Corporation не несет ответственности за любые проблемы с правами на промышленную собственность, которые могут иметь место в результате использования содержимого данного руководства.

© 2005 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

AL-PCS/WIN-E

Руководство по программному обеспечению

Номер руководства : JY992D74001

Редакция руководства : К

Дата : 3/2007

БЛАНК ДЛЯ ОТПРАВКИ ПО ФАКСУ

Компания "Мицубиси" имеет мировую репутацию, как компания, предпринимающая непрерывные усилия, направленные на разработку новой техники и расширение границ промышленной автоматизации. При этом для пользователя подчас остаются незаметными та тщательность и внимание, которые уделяются детальности и подробностям при подготовке пользовательской документации. Тем не менее, для того, чтобы этот процесс совершенствования мог продолжаться, мы всегда с готовностью ждем получения отзывов и предложений от пользователей продукции компании "Мицубиси". Данная страница предназначена для Вас, пользователь, с тем, чтобы Вы заполнили ее, приведя свои комментарии, и направили ее нам по факсу. Мы с нетерпением ожидаем получения от Вас этой информации.

Номера факсов:		Ваше имя
Мицубиси Электрик....	
Америка	(01) 847-478-2253	Ваша компания
Австралия	(02) 638-7072
Германия	(0 21 02) 4 86-1 12	Ваше местоположение:.....
Испания	(34) 93 589-1579
Великобритания	(01707) 278-695	

Пожалуйста, отметьте галочкой квадрат по Вашему усмотрению:

В каком состоянии было доставлено Руководство?	<input type="checkbox"/> Хорошее	<input type="checkbox"/> Малые повреждения	<input type="checkbox"/> непригодно для использования
Намерены ли Вы использовать папку для хранения Руководства?	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Что Вы думаете о характере представления представления материала в Руководстве?	<input type="checkbox"/> Вполне удачный	<input type="checkbox"/> неприемлемый	
Являются ли объяснения понятными?	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Не так уж плохо	<input type="checkbox"/> Недоступны для понимания

Какое из объяснений было наиболее трудным для понимания:

Имеются ли какие-либо непонятные схемы?	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Если имеются, то какие:			
Что Вы думаете относительно компоновки Руководства?	<input type="checkbox"/> Хорошая плохо	<input type="checkbox"/> Не так уж помощи	<input type="checkbox"/> Не оказывающая
Если имеется что-либо одно, что Вам хотелось бы видеть улучшенным, – что это?			

Удалось ли Вам найти необходимую Вам информацию без затруднений, используя индекс и/или содержание; если возможно, пожалуйста, опишите Ваш случай:

Имеются ли у Вас какие-либо замечания и предложения, относящиеся в целом к руководствам компании "Мицубиси"?

Спасибо за то, что Вы уделили время для заполнения этого опросного листа. Мы надеемся, что, как само изделие, так и данное Руководство, оказались для Вас простыми в использовании.

Руководящие указания по обеспечению безопасности пользователя и защите AL-PCS/WIN-E

В настоящем руководстве представлена информация по применению AL-PCS/WIN-E. Настоящее руководство было составлено в расчете на то, что им будет пользоваться обученный и квалифицированный персонал. Определение квалификации такого лица, или лиц, включает в себя следующее;

- a) Любой инженер, несущий ответственность за планирование, проектирование и конструирование автоматизированного оборудования, где используется изделие, с которым связано содержание данного руководства, должен представлять собой компетентное лицо, получившее подготовку и обладающее квалификацией, в соответствии с местными и государственными стандартами, необходимой для выполнения этой роли. Такие инженеры должны быть полностью осведомлены обо всех аспектах обеспечения безопасности в отношении автоматизированного оборудования.
- b) Любой инженер по вводу в эксплуатацию, или сервисному обслуживанию, должен представлять собой компетентное лицо, получившее подготовку и обладающее квалификацией, в соответствии с местными и государственными стандартами, необходимой для выполнения этой работы. Эти инженеры также должны быть подготовлены в области использования и проведения технического обслуживания полностью собранных изделий. Это включает в себя условие ознакомления, в полном объеме, со всей документацией, связанной с данным изделием. Весь объем технического обслуживания должен выполняться в соответствии с установленными правилами практического применения мер безопасности.
- c) Все операторы полностью собранного оборудования (Смотрите Примечание) должны быть подготовлены в области использования этого изделия с обеспечением безопасности, в соответствии с установленными правилами практического применения мер безопасности. Эти операторы также должны быть ознакомлены с документацией, которая связана с фактической эксплуатацией полностью собранного оборудования.

Замечание: Понятие "полностью собранное оборудование" относится к устройству, сконструированному третьей стороной, в котором содержится или применяется изделие, связанное с данным руководством.

Примечания относительно символов, используемых в настоящем Руководстве.

В различных местах, на протяжении всего текста настоящего руководства будут применяться определенные символы, с тем, чтобы выделить пункты, в которых содержится информация, предназначенная для обеспечения личной безопасности пользователей и для защиты целостности оборудования. Во всех случаях, когда читатель встречает любой из приведенных ниже символов, связанное с ними примечание должно быть прочитано и понято. Во всех случаях, когда читатель встречает любой из приведенных ниже символов, связанное с ними примечание должно быть прочитано и понято.

Знаки предостережения, относящиеся к аппаратурной части



1) Указывает на то, что обозначенная опасность **НЕМИНУЕМО** приведет к физическому ущербу или к повреждению имущества.



2) Указывает на наличие **ВОЗМОЖНОСТИ** того, что обозначенная опасность приведет к физическому ущербу или к повреждению имущества.



3) Указывает пункт, который может в дальнейшем представлять интерес, или в котором имеются дальнейшие объяснения.

Знаки предостережения, относящиеся к программному обеспечению



4) Указывает на то, что при использовании этого элемента программного обеспечения необходимо проявить особую осторожность.



5) Указывает особый пункт, о содержании которого должен быть осведомлен пользователь связанного с ним программного обеспечения.



6) Указывает пункт, который представляет интерес, или в котором имеются дальнейшие объяснения.

- Ни при каких обстоятельствах компания "Мицубиси Электрик" не будет нести юридическую ответственность, и не будет признавать за собой какие-либо обязательства, в связи с любым последующим ущербом, который может возникнуть в результате инсталляции или использования данного оборудования.
- Все примеры и схемы, приведенные в настоящем руководстве, предназначены только для оказания помощи в понимании текста, и мы не предоставляем гарантии того, что они будут работоспособны. Компания "Мицубиси Электрик" не признает за собой никакой ответственности за результаты попыток фактического использования данного изделия, основываясь на этих иллюстративных примерах.
- Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором компании "Мицубиси Электрик" для получения более подробной информации по применению изделий в условиях, критических в отношении жизни человека, или в условиях, когда требуется высокая надежность.

Перечень руководств, содержащих дополнительную информацию

	Название руководства	Номер руководства	Описание
○	Руководство по программному обеспечению Alpha 2 <Данное руководство>	JY992D74001	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с работой пакета для разработки программ AL-PCS/WIN-E.
○	Руководство по аппаратной части Alpha	JY992D74201	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с аппаратной частью, относящиеся к электрическим соединениям, установке и техническим характеристикам контроллеров серии Alpha.
⊙	Руководство по программированию Alpha <Только на английском языке>	JY992D76601	В данном руководстве содержатся пояснения, относящиеся к программированию контроллеров серии Alpha.
○	Руководство по установке контроллеров серии Alpha	JY992D90901	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с аппаратной частью, относящиеся к установке контроллеров серии Alpha.
○	Руководство по аппаратной части AL-EEPROM	JY992D74301	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с аппаратной частью, относящиеся к установке AL-EEPROM.
○	Руководство по аппаратной части Alpha 2	JY992D97301	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с аппаратной частью, относящиеся к электрическим соединениям, установке и техническим характеристикам контроллеров серии Alpha 2.
⊙	Руководство по программированию Alpha 2 <Только на английском языке>	JY992D97101	В данном руководстве содержатся пояснения, относящиеся к программированию контроллеров серии Alpha 2.
○	Руководство пользователя по устройствам связи с контроллерами серии Alpha 2 <Только на английском языке>	JY992D97701	В данном руководстве содержатся пояснения относительно задания конфигурации, обмена сообщениями, выполнения диагностики, распределения разрядов и т. д., для устройств связи, с использованием контроллера серии Alpha 2.
□	Руководство по установке контроллеров серии Alpha 2	JY992D97501	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с аппаратной частью, относящиеся к установке контроллеров серии Alpha 2.
□	Руководство по установке AL2-4EX, AL2-4EX-A2, AL2-4EYR, AL2-4EYT	JY992D97401	В данном руководстве содержатся пояснения относительно установки модулей расширения AL2-4EX, AL2-4EX-A2, AL2-4EYR и AL2-4EYT.
□	Руководство по установке AL2-2DA	JY997D09301	В данном руководстве содержатся пояснения относительно установки модуля расширения AL2-2DA.
□	Руководство по установке AL2-2PT-ADP	JY997D09401	В данном руководстве содержатся пояснения относительно установки модуля расширения AL2-2PT-ADP.
□	Руководство по установке AL2-2TC-ADP	JY997D09501	В данном руководстве содержатся пояснения относительно установки модуля расширения AL2-2TC-ADP.

	Название руководства	Номер руководства	Описание
<input type="checkbox"/>	Руководство по аппаратной части AL2-EEPROM-2	JY992D96801	В данном руководстве содержатся пояснения относительно аппаратной части AL-EEPROM-2.
<input type="checkbox"/>	Руководство по аппаратной части AL-232CAB	JY992D76001	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с аппаратной частью, относящиеся к установке AL-232CAB.
<input type="checkbox"/>	Руководство по аппаратной части AL2-GSM-CAB	JY992D97201	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с аппаратной частью, относящиеся к установке AL2-GSM-CAB.
<input type="radio"/>	Руководство по аппаратной части AL-ASI-BD, AL2-ASI-BD	JY992D81401 JY992D81402	В данном руководстве содержатся пояснения, связанные с аппаратной частью, относящиеся к электрическим соединениям, установке, техническим характеристикам и т.д., для AL-ASI-BD и AL2-ASI-BD.

- ☉ Обращайтесь к данным руководствам.
- Обращайтесь к данным руководствам в случае необходимости.
- ☐ Обращайтесь к содержанию этих руководств в случае необходимости; в то же время, эти данные включены в Руководство по аппаратной части Alpha 2.

Определения

Во всем тексте данного руководства и в пакете для разработки программ AL-PCS/WIN-E будут использоваться следующие термины.

Программирование функциональных блоков – Метод, используемый для программирования простого прикладного контроллера Alpha.

Функциональные блоки – основа контроллера серии ALPHA. Они обрабатывают информацию, принятую со входов или от других источников, обрабатывают данные и управляют выходами системы. Имеются 40 функциональных блоков (серия Alpha: 26, серия Alpha 2: 40), которые собраны в Инструментальной панели принадлежности под заголовками FUNC или LOGIC. Функциональные блоки предварительно запрограммированы для выполнения определенных операций; они могут иметь настраиваемые параметры, которые можно установить с учетом специфики задачи.

База функциональных блок-схем (база FBD) – Все системные компоненты программы (входы, выходы, функциональные блоки, биты памяти, или клавиши) помещаются на базу функциональных блок-схем в ходе программирования.

Цифровой – Тип входа или выхода, который распознает только состояние ON или OFF. Состояние ON может также упоминаться как “высокое” или “1”, в то время как состояние OFF может упоминаться как “низкое” или “0”.

Аналоговый – Тип входа/выхода, который измеряет значение напряжения или тока, а не сигнал ON/OFF.

Сокращения

Во всем тексте руководства будут использоваться следующие определения или сокращения.

- Программное обеспечение AL-PCS/WIN-E будет в дальнейшем обозначаться как "AL-PCS/WIN-E" или именоваться "программным обеспечением для программирования".
- Простой прикладной контроллер серии Alpha или Alpha 2 может упоминаться в дальнейшем как "контроллер серии Alpha", "серия Alpha" или контроллер.
- Функциональные блоки в дальнейшем могут упоминаться, как FB.
- Функциональная блок-схема может в дальнейшем упоминаться как FBD.
- Ввод/вывод может в дальнейшем упоминаться как I/O.
- Персональный компьютер может в дальнейшем упоминаться как ПК.
- Microsoft® Windows®, Windows® 95, Windows® 98, Windows® Me, Windows NT® Workstation 4.0, Windows® 2000 and Windows® могут в дальнейшем упоминаться под общим названием "Windows".

Регистрация

- Microsoft® Windows®, Windows® 95, Windows® 98, Windows® Me, Windows NT® Workstation 4.0, Windows® 2000 and Windows® XP являются либо зарегистрированными торговыми марками, либо торговыми марками корпорации "Microsoft" в Соединенных Штатах Америки, и/или в других странах.
- Названия компаний и наименования продуктов, которые описываются в настоящем руководстве, являются зарегистрированными торговыми марками, или торговыми марками каждой компании.

Содержание

Рекомендации по технике безопасности	V
1. Введение	1-1
1.1 Краткий обзор.....	1-1
1.1.1 Главные особенности программного обеспечения AL-PCS/WIN-E	1-2
1.2 Конфигурация системы	1-3
1.2.1 Прямое соединение с AL-PCS/WIN-E	1-3
1.2.2 Дистанционное техническое обслуживание с помощью AL-PCS/WIN-E	1-3
1.3 Применимые контроллеры.....	1-4
1.4 Хронологический список версий.....	1-4
1.5 Конфигурация продукта	1-5
2. Установка и запуск AL-PCS/WIN-E	2-1
2.1 Системные требования	2-1
2.2 Установка AL-PCS/WIN-E.....	2-2
2.3 Деинсталляция AL-PCS/WIN-E	2-2
2.4 Запуск AL-PCS/WIN-E.....	2-3
3. Использование справочных файлов	3-1
3.1 Кнопка F1	3-1
3.2 Контекстная справка.....	3-1
3.3 Справка в строке меню.....	3-1
3.3.1 Команда Содержание и вкладки	3-2
3.3.2 Поиск справки на	3-3
3.3.3 Вкладка Contents	3-3
3.3.4 Вкладка Index	3-4
3.3.5 Вкладка Find.....	3-5
3.3.6 Как пользоваться справочной системой.....	3-5
3.3.7 О SW0D5-ALVLS-E	3-5
4. Что необходимо знать перед тем, как запускать программу.....	4-1
4.1 Вид рабочего экрана.....	4-1
4.2 Окно функциональной блок-схемы (FBD).....	4-3
4.3 Контроль в окне схематического представления системы	4-5
4.4 Режим программирования	4-6
4.4.1 Окно FBD в режиме программирования	4-6
4.4.2 “Мониторинг в окне схематического представления” в режиме программирования	4-6
4.5 Режим моделирования.....	4-6
4.6 Режим мониторинга	4-7

5. Функции меню.....	5-1
5.1 Файл.....	5-1
5.2 Правка.....	5-2
5.3 Вид.....	5-3
5.4 Вставить.....	5-4
5.5 Инструменты.....	5-4
5.6 Поиск.....	5-4
5.7 Контроллер.....	5-5
5.8 Com.....	5-8
5.9 Опция.....	5-9
5.10 Окно.....	5-9
5.11 Контекстная справка.....	5-10
6. Программирование функциональных блок-схем (FBD).....	6-1
6.1 Открытие нового файла.....	6-1
6.2 Компоненты (значки) программы.....	6-2
6.2.1 База функциональных блок-схем (FBD).....	6-2
6.2.2 Входы.....	6-3
6.2.3 Выходы.....	6-4
6.2.4 Операционные клавиши.....	6-4
6.2.5 Системные биты.....	6-5
6.2.6 Управляющие биты.....	6-7
6.2.7 Логические функциональные блоки.....	6-8
6.2.8 Функциональные блоки.....	6-9
6.2.9 Функциональные блоки пользователя.....	6-13
6.3 Размещение значков и изменение размеров базы функциональных блок-схем.....	6-14
6.3.1 Размещение значков.....	6-14
6.3.2 Перемещение значков.....	6-15
6.3.3 Удаление значка.....	6-16
6.3.4 Перемещение прямоугольников входов и выходов.....	6-16
6.3.5 Изменение размеров базы функциональных блок-схем.....	6-16
6.3.6 Выбор типа контроллера.....	6-17
6.4 Соединения (провода) между значками.....	6-18
6.4.1 Входные и выходные выводы.....	6-18
6.4.2 Соединения (провода) между значками.....	6-18
6.5 Настройки значков.....	6-20
6.5.1 Примечание.....	6-20
6.5.2 Параметры функциональных блоков.....	6-20
6.6 Мастер Авто FBD (Только для AL-**M*-*).....	6-21
6.6.1 Выбор выхода (шаг 1).....	6-22
6.6.2 Выбор функциональных блоков (шаг 2, 3).....	6-23
6.6.3 Выбор желаемого порядка следования функций (шаг 4).....	6-24
6.6.4 Добавление логических условий (шаг 5).....	6-24
6.6.5 Выбор входных SET сигналов для установки функций (шаг 6).....	6-25
6.6.6 Установка параметров (шаг 7).....	6-30
6.6.7 Проверка работы программы (шаг 8).....	6-31
6.7 Управление отображением.....	6-32
6.8 Регистрация пользовательского функционального блока.....	6-41
6.8.1 Экспорт пользовательского функционального блока.....	6-44
6.8.2 Импорт пользовательского функционального блока.....	6-45
6.9 Изменение цветов и значков базы функциональных блок-схем (FBD).....	6-45
6.9.1 Изменение цветов базы функциональных блок-схем.....	6-45
6.9.2 Настройка значков.....	6-45

7. Окно мониторинга в схематическом представлении	7-1
7.1 Изменение размеров базы в окне схематического представления	7-2
7.2 Изменение цвета базы функциональных блок-схем и значков	7-2
7.2.1 Изменение цвета базы	7-2
7.2.2 Настройка значков	7-2
7.3 Рисование линий, овалов и прямоугольников	7-3
7.3.1 Перемещение и измерение размеров линий, овалов и прямоугольников	7-3
7.3.2 Изменение цветов	7-3
7.3.3 Изменение ширины линии	7-3
7.4 Изображение LCD дисплея	7-3
7.5 Добавление OLE файла	7-4
7.6 Добавление сигнала или функционального блока	7-4
8. Режим моделирования	8-1
8.1 Отображение значков сигналов, проводов и функциональных блоков	8-1
8.1.1 Значки входов и выходов	8-1
8.1.2 Провод	8-1
8.1.3 Функциональный блок	8-1
8.2 Запуск режима моделирования	8-1
8.3 Установка/сброс сигналов (принудительная установка/сброс)	8-2
8.4 Изменение параметров функционального блока	8-2
8.5 Останов режима моделирования	8-2
9. Считывание/запись программы из/в контроллер	9-1
9.1 Запись программы в контроллер	9-1
9.2 Считывание программы из контроллера	9-2
10. Мониторинг	10-1
10.1 Отображение значков сигналов, проводов и функциональных блоков	10-2
10.1.1 Значки входов и выходов	10-2
10.1.2 Провод	10-2
10.1.3 Функциональный блок	10-2
10.2 Запуск режима мониторинга	10-2
10.3 Установка/сброс сигналов (принудительная установка/сброс)	10-3
10.4 Изменение параметров функционального блока	10-3
10.5 Останов режима мониторинга	10-4

5. Функции меню.....	5-1
5.1 Файл.....	5-1
5.2 Правка.....	5-2
5.3 Вид.....	5-3
5.4 Вставить.....	5-4
5.5 Инструменты.....	5-4
5.6 Поиск.....	5-4
5.7 Контроллер.....	5-5
5.8 Com.....	5-8
5.9 Опция.....	5-9
5.10 Окно.....	5-9
5.11 Контекстная справка.....	5-10
6. Программирование функциональных блок-схем (FBD).....	6-1
6.1 Открытие нового файла.....	6-1
6.2 Компоненты (значки) программы.....	6-2
6.2.1 База функциональных блок-схем (FBD).....	6-2
6.2.2 Входы.....	6-3
6.2.3 Выходы.....	6-4
6.2.4 Операционные клавиши.....	6-4
6.2.5 Системные биты.....	6-5
6.2.6 Управляющие биты.....	6-7
6.2.7 Логические функциональные блоки.....	6-8
6.2.8 Функциональные блоки.....	6-9
6.2.9 Функциональные блоки пользователя.....	6-13
6.3 Размещение значков и изменение размеров базы функциональных блок-схем.....	6-14
6.3.1 Размещение значков.....	6-14
6.3.2 Перемещение значков.....	6-15
6.3.3 Удаление значка.....	6-16
6.3.4 Перемещение прямоугольников входов и выходов.....	6-16
6.3.5 Изменение размеров базы функциональных блок-схем.....	6-16
6.3.6 Выбор типа контроллера.....	6-17
6.4 Соединения (провода) между значками.....	6-18
6.4.1 Входные и выходные выводы.....	6-18
6.4.2 Соединения (провода) между значками.....	6-18
6.5 Настройки значков.....	6-20
6.5.1 Примечание.....	6-20
6.5.2 Параметры функциональных блоков.....	6-20
6.6 Мастер Авто FBD (Только для AL-**M*-*).....	6-21
6.6.1 Выбор выхода (шаг 1).....	6-22
6.6.2 Выбор функциональных блоков (шаг 2, 3).....	6-23
6.6.3 Выбор желаемого порядка следования функций (шаг 4).....	6-24
6.6.4 Добавление логических условий (шаг 5).....	6-24
6.6.5 Выбор входных SET сигналов для установки функций (шаг 6).....	6-25
6.6.6 Установка параметров (шаг 7).....	6-30
6.6.7 Проверка работы программы (шаг 8).....	6-31
6.7 Управление отображением.....	6-32
6.8 Регистрация пользовательского функционального блока.....	6-41
6.8.1 Экспорт пользовательского функционального блока.....	6-44
6.8.2 Импорт пользовательского функционального блока.....	6-45
6.9 Изменение цветов и значков базы функциональных блок-схем (FBD).....	6-45
6.9.1 Изменение цветов базы функциональных блок-схем.....	6-45
6.9.2 Настройка значков.....	6-45

1. Введение

В этом разделе описываются основные функции пакета для разработки программ AL-PCS/WIN-E (ниже он будет называться AL-PCS/WIN-E или пакетом для разработки программ), и дается краткий обзор руководства.

Данное руководство по программному обеспечению написано для AL-PCS/WIN-E версии V2.50. Следующая версия AL-PCS/WIN-E может появиться без предварительного уведомления. Смотри файл справки, в котором описаны изменения в AL-PCS/WIN-E.

1.1 Краткий обзор

Пакет программ AL-PCS/WIN-E является средством разработки приложений; он предназначен для использования простыми прикладными контроллерами серии ALPHA (ALPHA и ALPHA 2). AL-PCS/WIN-E выполняется в операционных системах Microsoft® Windows® 95, Windows® 98, Windows® Me, Windows NT® Workstation 4.0, Windows® 2000 и Windows® XP (далее все они будут называться Windows). Разработанное программное обеспечение отличается высокой эффективностью и дружелюбностью к пользователю. Хотя многим особенностям программного обеспечения можно научиться интуитивно, в программу включен детальный файл справки, помогающий пользователям оперативно находить ответы на свои вопросы.

1.1.1 Главные особенности программного обеспечения AL-PCS/WIN-E

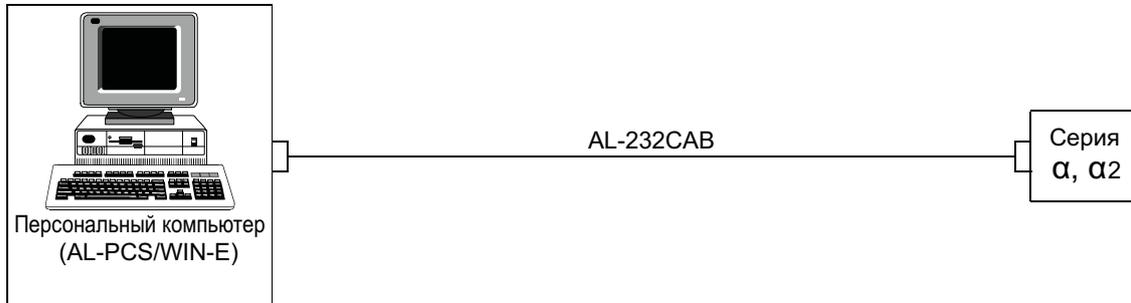
AL-PCS/WIN-E – эффективный инструмент для программирования простых прикладных контроллеров серии ALPHA и ALPHA 2 (далее они будут называться серией контроллеров ALPHA или контроллерами) в стиле функциональных блоков. Визуальный характер программного обеспечения помогает пользователю видеть и понимать связи между всеми частями программы. Эффективное и простое в использовании, программное обеспечение AL-PCS/WIN-E включает следующие удобные для пользователя возможности:

- Дружественное к пользователю программирование
Программы разрабатываются несложно, с использованием визуального подхода. Программное обеспечение позволяет работать в простом в использовании многооконном формате Windows.
- Мониторинг и принудительная установка состояний ON/OFF
Мониторинг в режиме реального времени AL-PCS/WIN-E позволяет тестировать двоичные устройства.
- Функция эмуляции
Используя функцию эмуляции, можно проверять работу программы без подключения аппаратного обеспечения.
- Функция дистанционного технического обслуживания
Программное обеспечение включает функцию дистанционного технического обслуживания, позволяющую загружать и выгружать программу контроллера серии ALPHA для контроля по телефонной линии.
- Мониторинг в окне схематического представления
Клиент может контролировать работу своей системы в окне мониторинга в схематическом представлении.
- Пользовательский функциональный блок
Пользователь может создавать специализированные функциональные блоки, комбинируя исходные функциональные блоки.
- Функция Мастера Авто FBD (поддерживается только в моделях AL-**M-*)
Эта функция позволяет новичкам создать функциональный блок с помощью окна подсказок.
- Поддержка русского языка
Программное обеспечение VLS (версия. 2.50) соответствует русскоязычной версии программы ALPHA 2 (версия 3.00).
Более подробную информацию см. в главе 14.

1.2 Конфигурация системы

1.2.1 Прямое соединение с AL-PCS/WIN-E

Рисунок 1.1: Прямое соединение с AL-PCS/WIN-E



1.2.2 Дистанционное техническое обслуживание с помощью AL-PCS/WIN-E

Рисунок 1.2: Дистанционное техническое обслуживание с помощью AL-PCS/WIN-E

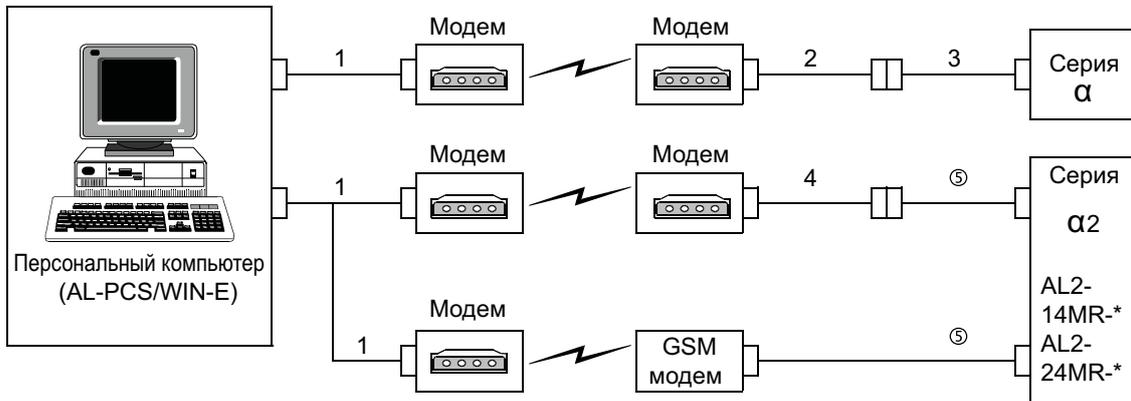


Таблица 1.1: Соединение по модему

С помощью кабеля	
1	Прямой кабель RS-232C для модема (указанный производителем модема)
2	Сделанный пользователем кабель RS-232C (смотри рисунок 11.2)
3	AL-232CAB
4	Прямой кабель RS-232C для модема (смотри рисунок 11.3)
5	AL2-GSM-CAB

1.3 Применимые контроллеры

Таблица 1.2:Применимые контроллеры

Модель	Версия AL-PCS/WIN-E (SW0D5C-ALVLS-E)
AL-6MR-A	Версия 1.00 или выше
AL-10M*-*	
AL-20M*-*	
AL2-14MR-*	Версия 2.00 или выше
AL2-24MR-*	
AL2-10MR-*	Версия 2.40 или выше

1.4 Хронологический список версий

Таблица 1.3:Хронология AL-PCS/WIN-E (SW0D5C-ALVLS-E)

Версия	Описание
V1.00	Поддержка серии контроллеров ALPHA в операционных системах Windows [®] 95, Windows [®] 98 and Windows NT [®] workstation 4.0.
V1.30	Поддержка интерфейсного модуля AL-ASI-BD AS.
V1.41	Для Windows [®] Me и Windows [®] 2000.
V2.00	Поддержка серии контроллеров ALPHA 2 .
V2.10	<ul style="list-style-type: none"> • Для Windows[®] XP • Для настройки COM-порта возможна опция до COM10 • Добавлена функция импорта/экспорта для программирования пользовательских функциональных блоков.
V2.30	Поддержка серии контроллеров ALPHA 2, версия 2.00. <ul style="list-style-type: none"> • Радиочасы (DCF 77, [изготовлены Theben AG]) • Аналоговый выходной модуль AL2-2DA • Адаптерный модуль AL2-2PT-ADP PT100 • Адаптерный модуль термодатчика аналогового датчика AL2-2TC-ADP • Новый функциональный блок (Аналоговый выход [AO], ПИД [PID])
V2.40	Поддержка AL2-10MR-*. Поддержка серии контроллеров ALPHA 2, версия 2.20. <ul style="list-style-type: none"> • Новый функциональный блок (Прием коротких сообщений [SMR], Определение вызова [CD]) • Усовершенствованная настройка летнего времени. • Усовершенствованная защита пользовательской программы. Замена сигналов. Импорт/экспорт настроек реле времени.
V2.50	Поддержка серии контроллеров ALPHA 2, версия 3.00. <ul style="list-style-type: none"> • Добавлены языковые настройки меню • Дополнительные настройки кнопка вызова меню • Добавление ввода на русском языке

1.5 Конфигурация продукта

Сверьте содержимое коробки с AL-PCS/WIN-E с этим списком, чтобы убедиться в том, что поставлены следующие принадлежности.

Таблица 1.4: Конфигурация продукта

Пункты	Количество	Описание
CD-ROM	1	SW0D5C-ALVLS-E
Руководство (данное руководство)	1	Номер руководства JY992D74001

2. Установка и запуск AL-PCS/WIN-E

В этом разделе описывается, как чтобы установить пакет для разработки программ AL-PCS/WIN-E и соединить простой прикладной контроллер α с персональным компьютером. Дан краткий обзор требований операционной системы и детально описано оборудование, необходимое для надлежащего выполнения всех соединений.

2.1 Системные требования

AL-PCS/WIN-E предназначен для установки на компьютере с характеристиками не хуже следующих минимальных технических данных. До установки программного обеспечения пожалуйста проверьте, удовлетворяет ли ваш персональный компьютер этим требованиям.



Таблица 2.1: Требования к персональному компьютеру

Пункт	Описание
Операционная система*1	Microsoft® Windows® 95, Windows® 98, Windows® Me, Windows NT® workstation 4.0, Windows® 2000 и Windows® XP.
CPU	Pentium 133 МГц или больше (рекомендуется)
Жесткий диск	10 МВ свободного объема
Память	32 Мбайт или больше (рекомендуется)
Дисковод компакт-дисков	Требуется для установки
Указательное устройство	Мышь или другое указательное устройство
Видео	SVGA (800 x 600) 256 цветов или больше (рекомендуется)
Последовательный интерфейс RS-232C	1 порт или больше Последовательный интерфейс RS-232C должен быть присвоен COM-порту (COM1 - COM10).

*1 Для ввода на русском языке должна использоваться русская ОС (Windows®). При использовании ОС (Windows®) версии Windows® 2000 или Windows® XP, русский текст языке можно вводить в VLS, используя функцию многоязычности Windows®. Более подробную информацию см. в главе 14.

2.2 Установка AL-PCS/WIN-E



Установите файлы компонентов AL-PCS/WIN-E с CD-ROM. Учтите, что это программное обеспечение не может выполняться с установочного CD. Программу необходимо установить на жесткий диск и впоследствии запускать ее с жесткого диска привода.



Замечание:

Если на ПК уже была установлена программа AL-PCS/WIN-E, деинсталлируйте ее. Если не деинсталлировать программу перед установкой новой, возможна неправильная работа AL-PCS/WIN-E. Процедуру деинсталляции см. в разделе 2.3.

Чтобы установить AL-PCS/WIN-E:

- 1) Перезапустите Windows и не запускайте никаких других приложений.
- 2) Вставьте компакт-диск SW0D5C-ALVLS-E в дисковод CD-ROM.
- 3) Выполните “setup.exe.”
- 4) В ходе установки SW0D5-ALVLS-E, щелкните на “NEXT” в диалоговом окне Setup всякий раз, когда будете готовы перейти на следующую панель.
- 5) Если необходимо изменить папку-получатель для файлов компонентов AL-PCS/WIN-E, щелкните на “Browse” и используйте проводник, чтобы определить соответствующее местонахождение.
- 6) Щелкните на “NEXT”.
- 7) Если необходимо изменить программные папки для AL-PCS/WIN-E, введите название программной папки.
- 8) Щелкните на “NEXT”, чтобы начать установку. После завершения процесса установки будет показано соответствующее сообщение. Оно информирует об успешной установке программного обеспечения AL-PCS/WIN-E.
- 9) Выберите опцию “Yes, I want to restart my computer now” (Да, я хочу перезапустить мой компьютер сейчас”, и щелкните на “Finish”, чтобы перезапустить ваш компьютер.

2.3 Деинсталляция AL-PCS/WIN-E

Для удаления всех файлов компонентов AL-PCS/WIN-E, установленной на вашей системе, воспользуйтесь функцией Установить/Деинсталлировать в панели управления.

Чтобы деинсталлировать AL-PCS/WIN-E:

- 1) Щелкните на “начальное меню”, выберите “Настройка” > “Панель управления”, и щелкните на ней.
- 2) Дважды щелкните на значке “Добавить/удалить программы”.
- 3) Выберите “Mitsubishi SW0D5-ALVLS-E” на вкладке “Установить/Деинсталлировать” и щелкните на “Добавить/Удалить”.
- 4) Щелкните на “Да”, чтобы начать деинсталляцию файлов компонентов AL-PCS/WIN-E. После завершения процесса AL-PCS/WIN-E будет успешно деинсталлирована с вашего персонального компьютера.

2.4 Запуск AL-PCS/WIN-E



Это программное обеспечение не может выполняться с установочного CD. Программу необходимо установить на жесткий диск и впоследствии запускать ее с жесткого диска привода.

Чтобы запустить AL-PCS/WIN-E:

- Щелкните на “Начальное меню”, выберите “Программа” ⇒ “Mitsubishi Alpha Controller”, и щелкните на названии программы, которую вы хотите выполнить.
- Можно также дважды щелкнуть на значке программы, чтобы начать запуск.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

3. Использование справочных файлов

AL-PCS/WIN-E включает обширный пакет справочных файлов, которые помогают пользователю в выборе опций программирования. Нажмите кнопку F1, или щелкните на значке справки, или используйте спускающееся меню Справка, чтобы получить доступ к справочным файлам.

3.1 Кнопка F1

Кнопка F1 предоставляет контекстную справку для подсвеченного объекта.

Щелкните на компоненте системы в базе функциональных блок-схем (FBD), чтобы выделить его, и нажмите кнопку F1, чтобы открыть диалоговый экран справки. Чтобы получить справку по команде, наведите на команду курсор мыши, пока команда не подсветится. Перед использованием команды нажмите кнопку F1, чтобы получить доступ к диалоговому окну справки.

3.2 Контекстная справка



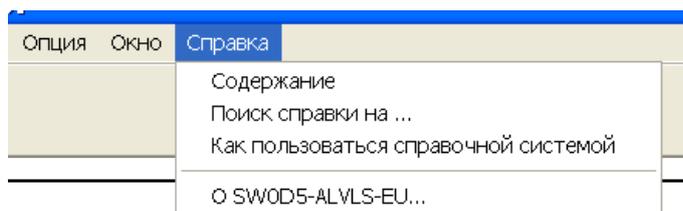
Команда контекстной справки позволяет получить справочную информацию из панели инструментов, используя связанные команды. Если выбрать кнопку контекстной справки на панели инструментов панели кнопка или нажать клавиши “Shift” + “F1”, указатель мыши изменит форму, превратившись в стрелку и вопросительный знак. Затем щелкните на элементе в окне приложения, для которого требуется разъяснение. Будет показана контекстная справка для элемента, на котором вы щелкнули.



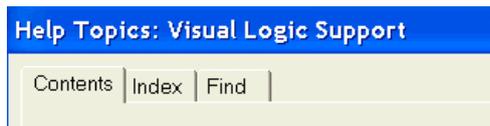
Кнопка контекстной справки

3.3 Справка в строке меню

Возможно также получить справку, щелкнув на “Содержание” и “Поиск справки на...” (Меню Справка). После ввода запроса в меню Справка будет показан список опций.



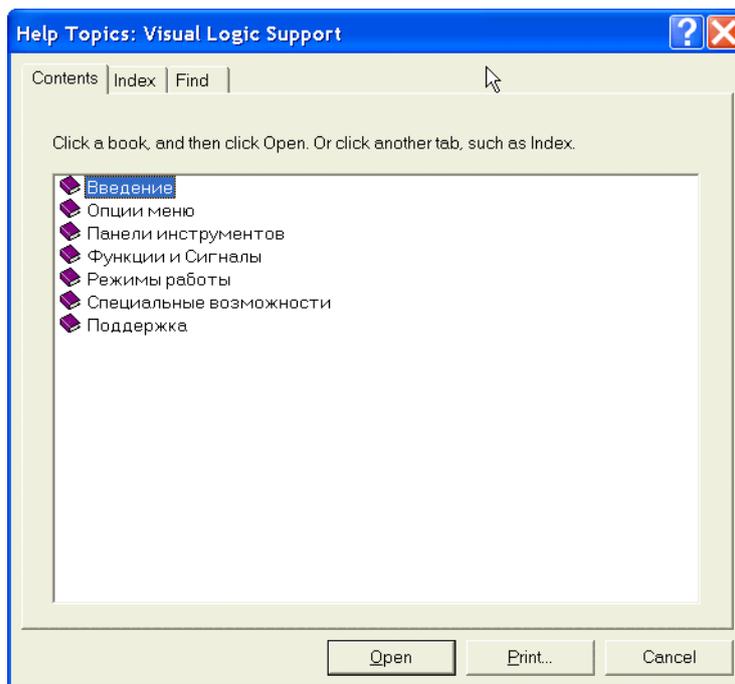
Если выбрать “Поиск справки на...” или “Как пользоваться справочной системой”, то открывается окно в тремя вкладками в верхней части. Эти вкладки можно использовать в дополнение к справочным файлам, показанным на дисплее.



3.3.1 Команда Содержание и вкладки

Меню Содержание позволяет пользователю выбирать следующие категории или главы. Если выбрать опцию, на экране будут показаны основные разделы, имеющиеся для этой категории. Выберите желательную тему, чтобы открыть диалоговое окно.

Слова или фразы, подсвеченные зеленым, содержат дополнительную информацию в другом диалоговом окне. Щелкните на выделенном тексте, чтобы открыть его диалоговое окно.



Введение - Содержит краткое введение, информацию о базе функциональных блок-схем (FBD), или операциях в системном схематическом представлении.

Опции меню - Позволяет просмотреть подробную информацию о каждом спускающемся меню, расположенном в верхней части экрана.

Панели инструментов - Содержит сведения о стандартной панели инструментов, панели инструментов рисования, а также инструментальных панелях принадлежности, контроллера, подключения, изображения и функции пользователя.

Функции и сигналы - Описывает функции и возможности входов, выходов и функциональных блоков, имеющийся для программирования в AL-PCS/WIN-E.

Режимы работы - Объясняет различные режимы работы, включая режим программирования, режим имитации и режим мониторинга.

Специальные возможности - В этом разделе описываются различные способы перетаскивания объектов, а также перемещения объектов клавишами курсора.

Окно Sub FBD - Окно Sub FBD может включать часть главного окна FBD или часть другого окна Sub FBD. Окно Sub FBD показано значком функций пользователя "User Func" в окне FBD. Этот значок User Func имеет некоторое количество входных выводов и выходных выводов, согласно содержанию его окна Sub FBD.

Поддержка - Содержит информацию о том, как использовать значок контекстной помощи, кнопку F1, и справочные диалоговые окна.

3.3.2 Поиск справки на...

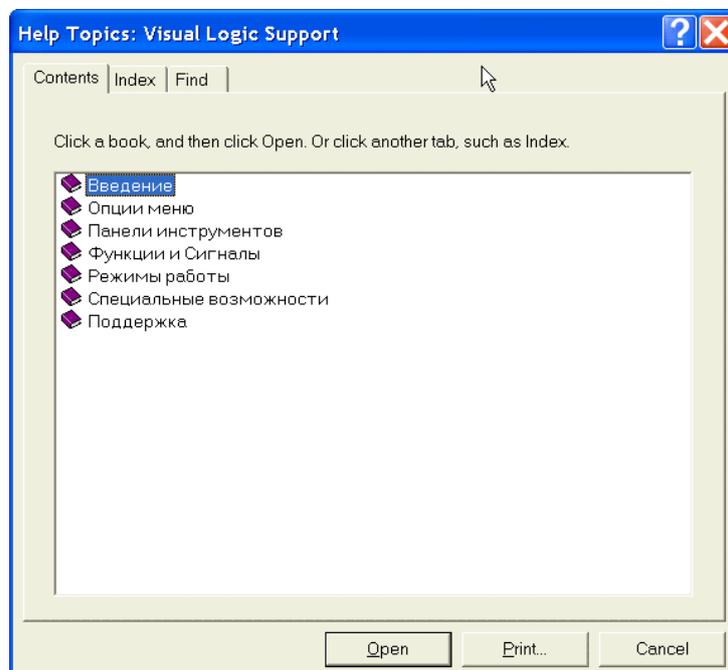
Вы можете искать информацию и инструкции по использованию AL-PCS/WIN-E, а также различную справочную информацию из желательных категорий.

Для поиска справки:

- 1) Щелкните на “Поиск справки на...” в меню Справка, чтобы открыть справочное окно.
- 2) Щелкните на желательной категории, чтобы получить информацию и инструкции по использованию AL-PCS/WIN-E, а также различную справочную информацию.

3.3.3 Вкладка Contents

Меню содержания Contents позволяет пользователю выбирать следующие категории или главы. Если выбрать опцию, на экране будут показаны основные разделы, имеющиеся для этой категории. Выберите желательную тему, чтобы открыть диалоговое окно.



Введение - Содержит краткое введение, информацию о базе функциональных блок-схем (FBD), или операциях в системном схематическом представлении.

Опции меню - Позволяет просмотреть подробную информацию о каждом спускающемся меню, расположенном в верхней части экрана.

Панели инструментов - Содержит сведения стандартной панели инструментов, панели инструментов рисования, а также инструментальных панелях принадлежностей, контроллера, подключения, изображения и функции пользователя.

Функции и сигналы - Описывает функции и возможности входов, выходов и функциональных блоков, имеющийся для программирования в AL-PCS/WIN-E.

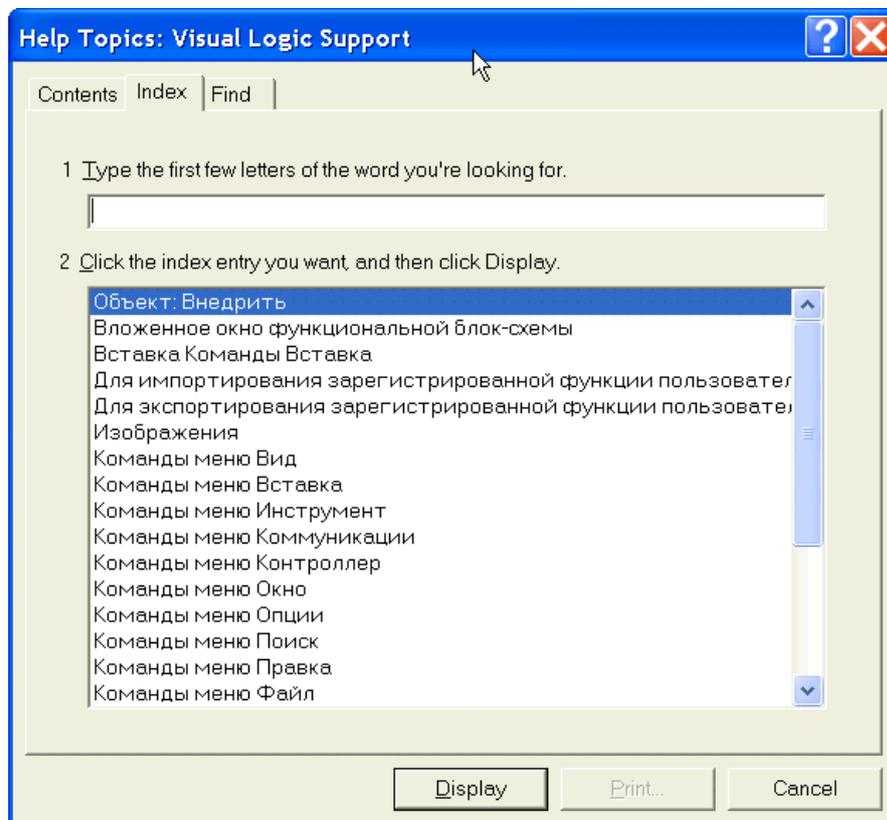
Режимы работы - Объясняет различные режимы работы, включая режим программирования, режим имитации и режим мониторинга.

Специальные возможности - В этом разделе описываются различные способы перетаскивания объектов, а также перемещения объектов клавишами курсора.

Поддержка - Содержит информацию о том, как использовать значок контекстной помощи, кнопку F1, и справочные диалоговые окна.

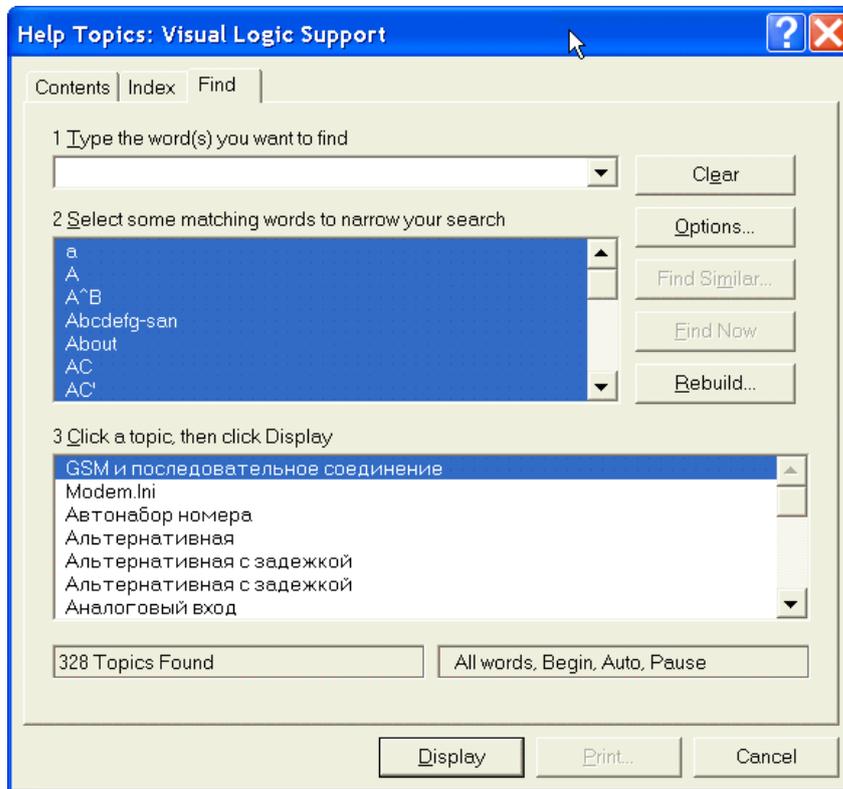
3.3.4 Вкладка Index

Окна содержат информацию о темах индекса. Напечатайте несколько первых букв требуемой тема или попытайтесь найти тему, пролистав список индекса.



3.3.5 Вкладка Find

Вкладка Find генерирует список ключевых слов по AL-PCS/WIN-E и позволяет искать справочную информацию по этим словам. Перечень согласующихся слов позволяет уменьшить количество найденных соответствий. Третий перечень содержит темы, в которых присутствует ваше слово.



Мастер настройки поиска / Find Setup Wizard

Сначала вкладку Find необходимо настроить. Выполните настройки согласно мастеру настройки поиска.

Для настройки вкладки Find:

- 1) Выберите “Minimize database size (recommend)”, и щелкните на “NEXT”.
- 2) Щелкните на “Finish”, чтобы начать создание списка слов AL-PCS/WIN-E.

3.3.6 Как пользоваться справочной системой

Содержит подробную информация о том, “Как пользоваться справочной системой” и выбрать оптимальные настройки справки для удобства пользователей. Темы включают поиск, копирование, просмотр и распечатку справочных файлов и управление данными в диалоговых окнах. Вы научитесь изменять цвет или размер шрифта в диалоговом окне, добавлять комментарии, или отмечать закладками особенно полезную информацию.

3.3.7 О SW0D5-ALVLS-E

Используйте эту команду, чтобы показать уведомление об авторских правах и номер версии вашей копии AL-PCS/WIN-E (SW0D5-ALVLS-E).

ДЛЯ ЗАМЕТОК

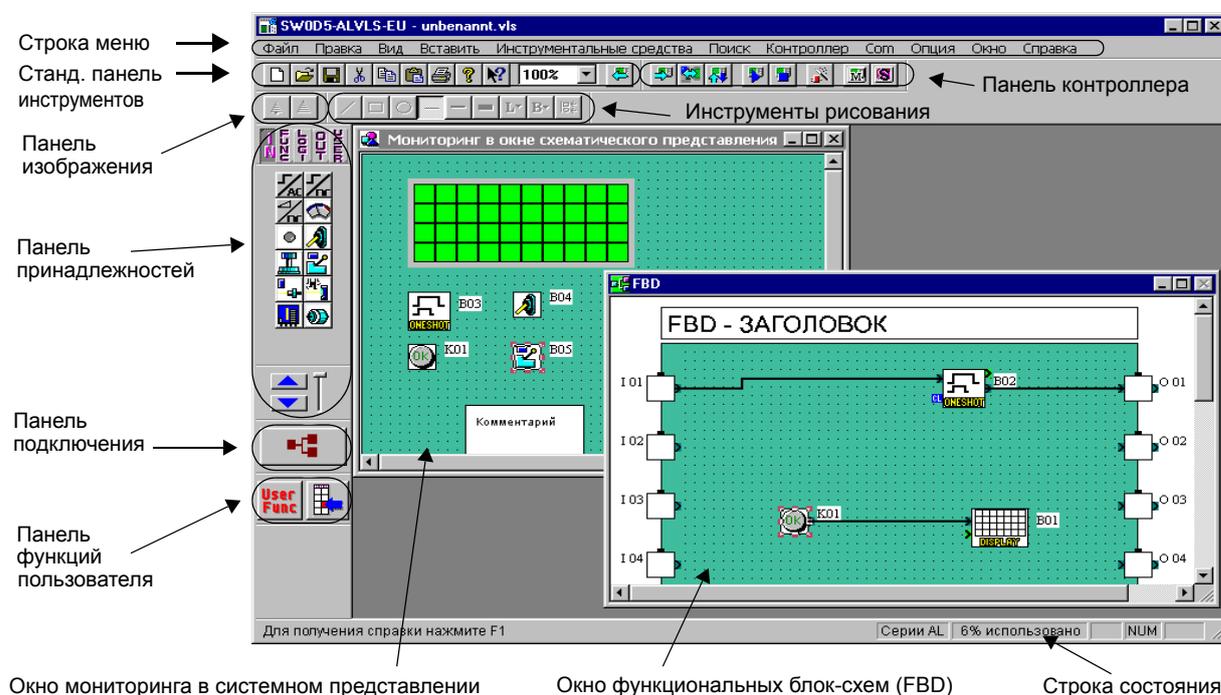
4. Что необходимо знать перед тем, как запускать программу

В этом разделе описываются базовые функции и основная информация, необходимая для работы с AL-PCS/WIN-E. Пожалуйста, прочитайте и поймите этот раздел до начала работы с вашей первой программой.

Из AL-PCS/WIN-E можно получить доступ к двум окнам: базе функциональных блок-схем (окну FBD) и мониторинга в схематическом представлении.

4.1 Вид рабочего экрана

Для информации пользователя на экране ниже отмечены панели инструментов. Эти панели инструментов можно включить/отключить в меню Вид. Строка меню расположена в верхней части экрана. Два главных окна просмотра будут обсуждаться далее в этом разделе.



Строка меню – в строке меню находятся опции “Файл”, “Правка”, Вид”, “Вставить”, “Инструментальные средства”, “Поиск”, “Контроллер”, “Com”, “Опция”, “Окно”, и “Справка”. Дальнейшую информацию можно найти в главе 5 и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Стандартная панель инструментов – Стандартная панель инструментов содержит кнопки “Новый”, “Открыть”, “Сохранить”, “Вырезать”, “Вставить”, “Печатать”, “О программе”, “Контекстная справка”, “Изменение размера окна”, и “Прочитать информацию контроллера”. Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Панель изображения – Панель изображения содержит кнопки “Импортировать” и “Экспортировать” в окне "Мониторинг в окне схематического представления". Кнопка "Импортировать" позволяет вставить предварительно экспортированный файл изображения (*.img) в окно “Мониторинг в окне схематического представления”. Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Панель инструмента рисования – Панель инструмента рисования содержит кнопки “Рисование линий”, “Рисование прямоугольников”, “Рисование овалов”, “Тонкая линия”, “Средняя линия”, “Толстая линия”, “Цвет линии”, “Цвет кисти”, и “Выравнивание объектов”. Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Инструментальная панель контроллера – Инструментальная панель контроллера содержит кнопки “Запись в контроллер”, “Сверить данные контроллера”, “Диагностика контроллера”, “Запуск контроллера”, “Остановить контроллер”, “Мастер Авто FBD”, “Запуск/останов мониторинга”, и “Запуск/останов моделирования”. Дальнейшую информацию можно найти в главах 8 - 10 и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Инструментальная панель принадлежностей – Инструментальная панель принадлежностей содержит кнопки “Входные сигналы”, “Функции”, “Логические функции”, “Выходные сигналы”, и “Функции пользователя”. Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Таблица 4.1: Инструментальная панель принадлежностей

Панель инструментов	Описание
Входные сигналы	Панель входных сигналов инструментальной панели принадлежностей содержит значки для входных сигналов и системных битов.
Функции	Панель функций инструментальной панели принадлежностей содержит значки для функциональных блоков.
Логические функции	Панель логических функций инструментальной панели принадлежностей содержит значки для логических функциональных блоков.
Выходные сигналы	Панель выходных сигналов инструментальной панели принадлежностей содержит значки для выходных сигналов и управляющих битов.
Функции пользователя	Панель функций пользователя в инструментальной панели принадлежностей содержит значки для зарегистрированных функций пользователя.

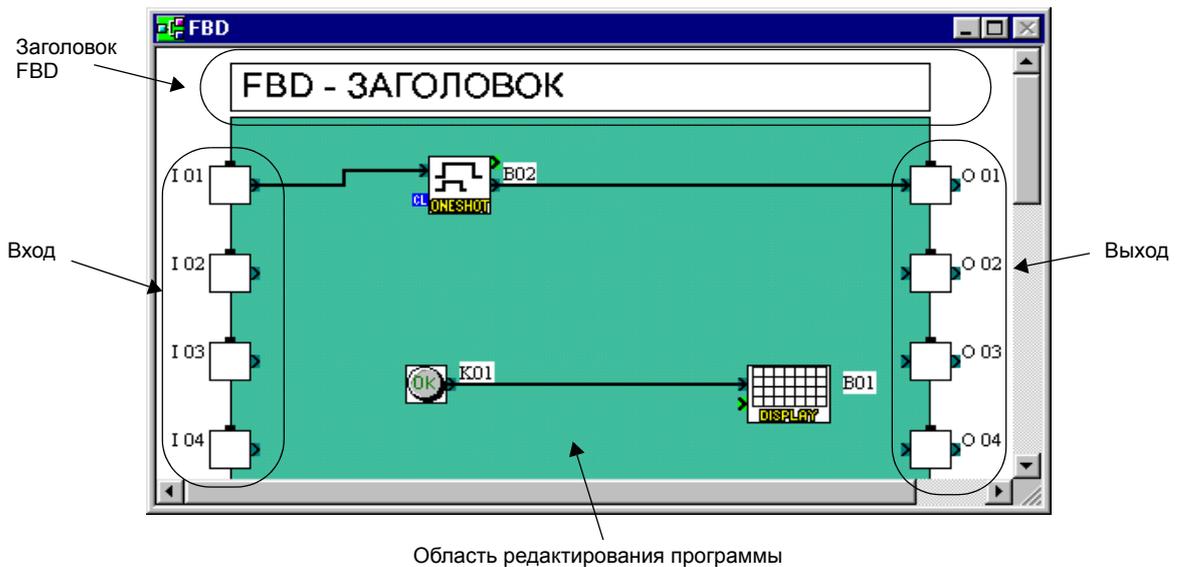
Инструментальная панель подключения – Инструментальная панель подключения представлена единственной кнопкой “Подключение”. Дальнейшую информацию можно найти в главе 6 и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Инструментальная панель функций пользователя – Инструментальная панель функций пользователя содержит две кнопки: “User Func” (Функция пользователя) и “Регистрация функции пользователя”. Дальнейшую информацию можно найти в главе 6 и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Строка состояния – Строка состояния содержит текущее состояние “используемой серии”, “процентного использования функционального блока”, “клавиши Caps Lock”, “клавиши Num Lock”, и “клавиши Scroll Lock”. Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

4.2 Окно функциональной блок-схемы (FBD)

Окно функциональной блок-схемы (FBD) используется для программирования контроллеров серии ALPHA. Окно FBD включает большой прямоугольник (по умолчанию зеленого цвета) – область подключений, которая известна также как база размещения функциональной блок-схемы. В верхней части окна находится диалоговое окно заголовка; с правой и левой стороны от базы размещения вертикально расположены прямоугольники входов и выходов, соответственно. Для создания программы для контроллеров серии ALPHA программируемые компоненты помещаются на базу размещения или в прямоугольники и соединяются одинарными проводами. Окно FBD также известно как область подключений FBD.



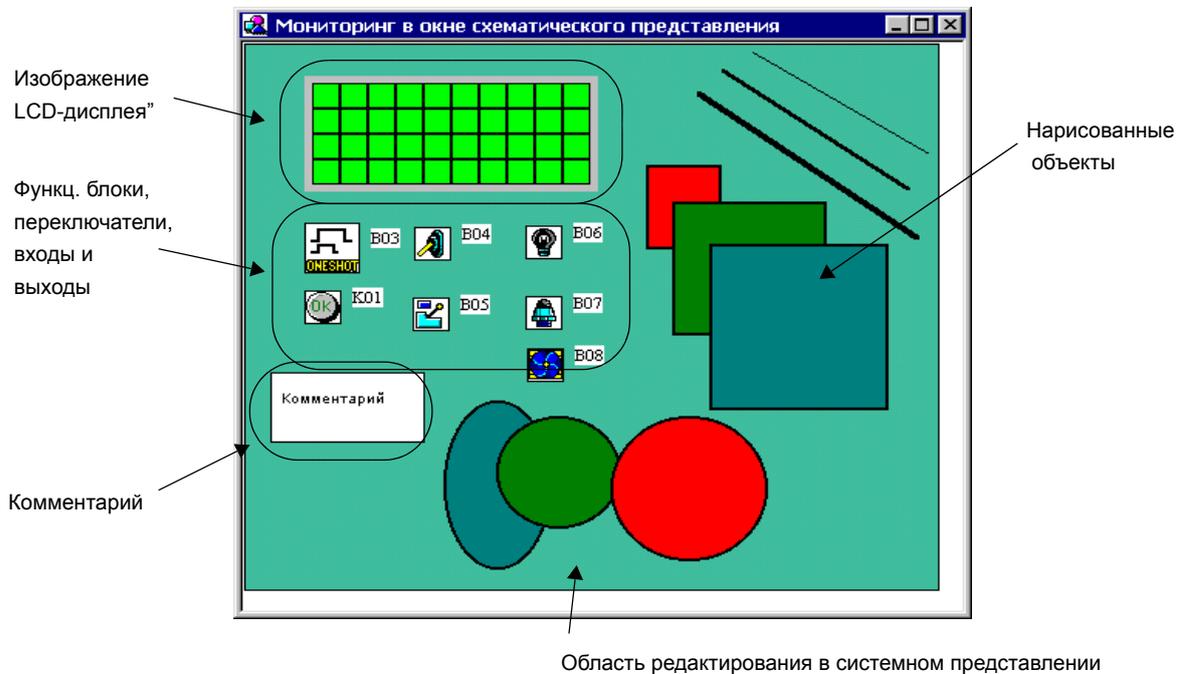
Размер области редактирования может изменяться мышью. Используя экран FBD, пользователь имеет возможность выполнять следующие десять операций (более подробно информацию см. в главе 6):

- 1) Используя инструментальную панель принадлежностей, помещать сигналы ввода-вывода и функции.
- 2) Задавать параметры для функций.
- 3) Легко выполнять подключения различных компонентов с помощью анализатора подключений.
- 4) Записывать алгоритм программы и информацию об устройствах ввода-вывода в контроллер серии ALPHA.
- 5) Вызывать Мастер Авто FBD, облегчающий процесс создания схем начинающим пользователям.
- 6) Проверять алгоритм программы с помощью внутренних устройств (сигналов входа и выхода, помещенных в области подключений функциональной блок-схемы).

- 7) Имитировать и проверять алгоритм программирования в автономном режиме, без реальных аппаратных средств контроллера серии ALPHA. Пользователь может:
 - принудительно устанавливать/сбрасывать входные сигналы (ON/OFF)
 - изменять параметры функций (таймеров, счетчиков, аналоговых данных, и т.д.)
 - показывать на экране комментарии или значения функций
 - контролировать состояния компонентов, изменяя цвет соединительных проводов (например, красный провод = OFF, синий провод = ON)
- 8) Считывать информацию из контроллера серии ALPHA и обновлять программу на экране FBD.
- 9) Наблюдать за контроллером серии ALPHA в режиме онлайн.
- 10) Получать распечатку экрана FBD и другой размещенной на экране информации.

4.3 Контроль в окне схематического представления системы

Контроль в схематическом представлении основан на использовании модифицированного окна мониторинга. Это окно позволяет показать значки для ввода-вывода, функциональные блоки, изображения, а также состояние ЖК дисплея контроллера. Дальнейшую информацию можно найти в главе 7.



Размер области редактирования в окне схематического представления может изменяться мышью. В окне схематического представления пользователь имеет возможность выполнять следующие операции:

- 1) Создавать собственные схемы, используя Панель инструмента рисования.
- 2) Размещать устройства ввода-вывода и функциональные блоки, создавая структуру программы для контроллера серии ALPHA.
- 3) Помещать на экране схематического представления компоненты OLE технологии (Object Linking and Embedding).
- 4) Осуществлять мониторинг/тестировать контроллер серии ALPHA.
- 5) Имитировать и проверять алгоритм программирования в отсутствие реальных аппаратных средств построения контроллера серии ALPHA.
- 6) Получать распечатку окна мониторинга в схематическом представлении и другой размещенной на экране информации.
- 7) Импортировать растровые изображения.

4.4 Режим программирования

В этом режиме создаются все программы, а также добавляются и удаляются компоненты системы. Режим программирования также известен как режим составления схемы, когда все панели инструментов и опции меню используются для программирования или составления схем. При создании новых или открытии файлов в окне FBD и окне схематического представления системы оба окна будут по умолчанию установлены в режим программирования. Соответственно, в окне FBD будет показан заголовок “FBD (функциональная блок-схема)”, а в окне схематического представления – “Мониторинг в окне схематического представления”.

4.4.1 Окно FBD в режиме программирования



Как следует из названия, в режиме программирования можно использовать все функции, необходимые для создания программы. В режиме программирования пользователь может добавлять функциональные блоки или другие сигналы, задавать или изменять параметры, перемещать компоненты, а также выполнять подключения. (Более полную информацию см. в главе 6.)

Функция Мастера Авто FBD имеется и в этом режиме. Основная цель Мастера Авто FBD – обучить неопытных пользователей, чтобы они могли ознакомиться с сигналами, функциональными блоками, подключением и другими приемами программирования.

4.4.2 “Мониторинг в окне схематического представления” в режиме программирования

В окне схематического представления пользователь может добавлять, изменять, перемещать и изменять размеры объектов блок-схемы. Используя Инструментальную панель принадлежности, пользователь сможет добавлять компоненты, как на экране FBD. Возможно копирование компонентов на или с FBD экрана. Любой компонент в окне можно выбрать, щелкнув на нем левой кнопкой мыши, и переместить в желательное место. Двойной щелчок на функциональном блоке открывает диалог установки его параметров.

Пользователь может создавать объекты, используя панель инструмента рисования с командами рисования линий, овалов и прямоугольников, и/или импортируя объекты с помощью команд в меню Вставить.

4.5 Режим моделирования



Режим моделирования позволяет имитировать условия, в которых будет выполняться программа, без физического подключения аппаратных средств. Это очень эффективный инструмент для отладки программы перед записью содержания программы в реальный контроллер серии ALPHA.

Информация, генерируемая программой, непрерывно считывается с имитатора. Программа AL-PCS/WIN-E производит постоянное обновление состояний и текущих значений сигналов и функциональных блоков; с другой стороны, пользователь может вводить значения с целью моделирования. Щелчком мыши пользователь может управлять состоянием (On/Off) входов и непосредственно устанавливать аналоговые значения.

4.6 Режим мониторинга



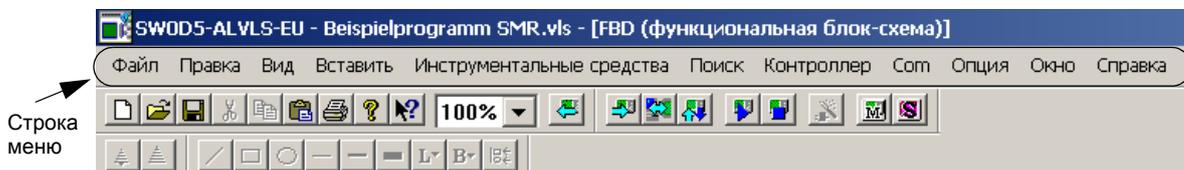
В этом режиме пользователь может вести наблюдение и тестировать аппаратные средства реального контроллера серии ALPHA, который подключен к ПК посредством интерфейса AL-232CAB или через модем. Информация о состоянии и текущих значениях сигналов и функций непрерывно считывается с контроллера серии ALPHA и соответственно обновляется в AL-PCS/WIN-E.

Если состояние контроллера серии ALPHA обновлено с помощью управляющих кнопок контроллера, то появится окно сообщений, сообщающее об обновлении состоянии контроллера ALPHA, и мониторинг будет остановлен. Программа автоматически перейдет в режим программирования.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

5. Функции меню

В этой главе приводится краткое описание функций в спускающемся меню.



5.1 Файл

Новый (Ctrl+N) – В результате выполнения этой команды создается новый файл, т.е. два новых окна – окно функциональной блок-схемы (FBD) и окно мониторинга в схематическом представлении. Если при этом уже имеется какой-либо открытый файл, то перед созданием новых окон появится диалоговое окно, предлагающее сохранить текущий файл.

Открыть... (Ctrl+O) – Эта команда открывает существующий файл в двух новых окнах для FBD и мониторинга в окне схематического представления. Если при этом уже имеется какой-либо открытый файл, то перед созданием новых окон появится диалоговое окно, предлагающее сохранить текущий файл.

Закреть – Эта команда закрывает активные документы (окна в FBD и мониторинга в схематическом представлении). Если изменения, внесенные в документ, не были ранее сохранены, то перед закрытием программа предложит пользователю сохранить файл. Если закрыть документ без сохранения, то все внесенные в него изменения будут утрачены.

Сохранить (Ctrl+S) – Сохраняет (перезаписывает) открытый файл в под его именем в текущем каталоге. При первичном сохранении нового документа приложение открывает диалоговое окно “Сохранить как...”, чтобы можно было присвоить имя документу.

Сохранить как... – Сохраняет (перезаписывает) открытый файл в под новым именем или в другой каталог. При первичном сохранении нового документа приложение вызывает эту команду, чтобы можно было присвоить имя документу.

Установка печати... – Позволяет выбрать принтер для печати и произвести его подключение из диалогового окна Print Setup.

Предварительный просмотр печати – Позволяет показать активный документ на экране в виде, соответствующем его напечатанной копии. Эта команда становится недоступной при минимизации одного из окон – FBD или окна мониторинга в схематическом представлении.

Печать... (Ctrl+P) – При выполнении команды отображается диалоговое окно печати Print, в котором можно выбрать опции и настройки принтера.

Экспортировать зарегистрированную функцию пользователя – Эта команда экспортирует (сохраняет) данные зарегистрированной функции пользователя (функциональный блок пользователя) в указанный каталог, что позволяет регистрировать функциональный блок пользователя с одного ПК на другой.

Импортировать зарегистрированную функцию пользователя – Эта команда позволяет импортировать данные зарегистрированной функции пользователя (функциональный блок пользователя) из указанного каталога; Это дает возможность регистрировать/переносить функцию пользователя (функциональный блок пользователя) с одного ПК на другой.

Последние файлы (макс. 8) – Показаны последние файлы, которые открывались в прошлом. В списке показано до 8 последних файлов. Щелкнув на любом файле из списка, вы можете снова открыть файл, с которым работали в прошлом.

Выход – Команда завершает сессию VLS. Если были внесены изменения, и показанный файл не сохранялся, то приложение предлагает сохранить документ.

5.2 Правка

Отмена (Ctrl+Z) – Отменяет результат выполнения предыдущей команды. Имеется только один уровень отмены.

Восстановить (Ctrl+Y) – Повторяет предыдущую команду редактирования. Имеется только один уровень восстановления.

Вырезать (Ctrl+N) – Удаляет выбранные данные из документа, помещая их в буфер обмена.

Копировать (Ctrl+C) – Копирует выбранные данные в буфер обмена.

Вставить (Ctrl+V) – Помещает данные из буфера обмена в программу

Удалить (Del) – Удаляет выбранные данные из программы.

Выделить все (Ctrl+A) – Команда выделяет все функциональные блоки на экране.

Вставить функцию – Вставляет новый функциональный блок на экран FBD или в окно мониторинга в схематическом представлении. Выберите функциональный блок, который должен быть вставлен. Щелкните на позиции, куда будет вставляться функциональный блок, на экране FBD или в окне мониторинга в схематическом представлении.

Изменить функцию – Заменяет функцию, помещенную на экран FBD или в окно мониторинга в схематическом представлении, на другую функцию. Щелкните на значке заменяемого блока и выберите заменяющий функциональный блок из меню.

Вставить значок логической операции – Вставляет новый логический блок на экран FBD или в окно мониторинга в схематическом представлении. Выберите вставляемый логический блок. Щелкните на позиции, куда будет вставляться логический блок, на экране FBD или в окне мониторинга в схематическом представлении.

Изменить блок логической операции – Заменяет блок логической операции, помещенный на экран FBD или в окно мониторинга в схематическом представлении, на другой логический блок. Щелкните на значке заменяемой логической операции и выберите заменяющий значок из меню.

5.3 Вид

Заккрыть (Открыть) окно схематического представления – Закрывает окно схематического представления. Если окно закрыто, название изменится на "Открыть окно схематического представления".

Заккрыть (Открыть) FBD – Закрывает окно функциональной блок-схемы. Если окно закрыто, название команды изменится на "**Открыть FBD**".

Стандартная панель инструментов – При наличии пометки в виде галочки стандартная панель инструментов будет показана на экране.

Инструментальная панель контроллера – При наличии пометки в виде галочки инструментальная панель контроллера будет показана на экране.

Панель инструментов рисования – При наличии пометки в виде галочки панель инструментов рисования будет показана на экране.

Инструментальная панель принадлежностей – При наличии пометки в виде галочки инструментальная панель принадлежностей будет показана на экране.

Инструментальная панель подключения – При наличии пометки в виде галочки инструментальная панель подключения будет показана на экране.

Инструментальная панель изображения – При наличии пометки в виде галочки инструментальная панель изображения будет показана на экране.

Инструментальная панель функций пользователя – При наличии пометки в виде галочки инструментальная панель функций пользователя будет показана на экране.

Строка состояния – При наличии пометки в виде галочки строка состояния будет показана на экране.

Изменить размер окна – Выберите масштаб окна: 200 (Ctrl+PageUp), 150, 100 (Ctrl+Home), 75, 50 (Ctrl+PageDown), 25, или 10%.

5.4 Вставить

Изображение LCD – Изображение LCD показывает то же содержание, что и LCD дисплей контроллера серии ALPHA. Команда "Изображение LCD" активна только в окне мониторинга в схематическом представлении.

Комментарий – Вы можете вставить комментарий в окно FBD и окно мониторинга в схематическом представлении. Количество символов в поле примечания неограниченно.

Вставить новый объект... – Вставляет данные, сделанные в других приложениях (такой, как диаграмма, уравнение или точечный рисунок) в окно мониторинга в схематическом представлении.

Связи... – Это меню будет активным, когда выбранный объект является внедренным файлом. Файл внедренного объекта должен появиться в окне "Связи", когда объект внедряется через меню "Вставить новый объект..." В этом меню вы можете:

- Показать информацию о внедренном файле
- Обновить данные внедренного файла
- Редактировать внедренный файл, используя приложение-источник. В этом случае открывается приложение-источник.
- Если дважды щелкнуть на внедренном объекте, откроется приложение-источник.
- Сохранить текущий файл под другим именем.
- Разорвать связь с объектом. В результате внедренный файл преобразуется в данные AL-PCS/WIN-E. В этом случае файл невозможно редактировать в приложении-источнике.

Объект – Открывает приложение, в котором был создан выбранный встроенный или связанный объект, что позволяет их редактировать.

5.5 Инструменты

Запуск мастера автономного построения функциональной блок-схемы – Запускает Auto FBD Wizard. Однако, эта команда поддерживается только в контроллерах серии ALPHA (модель: AL-**M*-*). Эта команда недоступна, когда выбран контроллер серии ALPHA 2.

Перенумеровать сигналы – Команда позволяет перенумеровать все элементы функционального блока и элементы подключений, находящиеся в окне FBD и в окне мониторинга в схематическом представлении. Если функциональный блок удаляется после разработки программы, номер значка сбрасывается. Команда "Перенумеровать сигналы" обновляет номер, присвоенный функциональному блоку, и заполняет все пропуски в идентификаторах объектов, образовавшиеся вследствие удаления объектов.

Замена сигналов – Функция "Замена сигналов" позволяет пользователю заменять объект назначения сигнала другими объектами, представленными в окнах "Функциональная схема" и "Эскиз системы".

5.6 Поиск

В соответствии с комментарием – Поиск функционального блока по указанному комментарию. Комментарий не должен быть показан; поиск нечувствителен к регистру. Однако текст должен строго соответствовать запросу. Если обнаружено соответствие, блок будет помечен.

По номеру сигнала – Поиск функционального блока по кодированному номеру сигнала. На экране показывается алфавитно-цифровая последовательность – одна буква, за которой следуют две цифры. Регистр букв неважен. Например, – M01, I06, B12.

5.7 Контроллер

Запись в контроллер – Записывает программу из AL-PCS/WIN-E в память контроллера серии ALPHA. Содержание памяти контроллера будет полностью перезаписано.

Считывание из контроллера – Содержание памяти контроллера серии ALPHA выгружается в программу VLS. Текущая программа в VLS будет перезаписана.

Сверить данные контроллера с программой – Проверяет, что данные в FBD согласуются с данными в памяти контроллера серии ALPHA.

Очистить содержимое контроллера – Очищает память контроллера серии ALPHA, подключенного к ПК.

Диагностика контроллера – Открывает диалоговое окно со следующей информацией о подключенном контроллере серии ALPHA:

Таблица 5.1: Диагностика контроллера

Пункты	Описание		Серия α	Серия α2
Версия	Номер версии; например, 1.60		✓	✓
Входные сигналы	Количество входных сигналов		✓	✓
Аналоговые входы	Количество аналоговых входов.		✓	✓
Выходные сигналы	Количество выходных сигналов		✓	✓
Тип входа	DC	Вход постоянного тока	✓	✓
	AC	Вход переменного тока		
Код ошибки	См. замечание 1 (таблица 5.2)		✓	✓
Состояние контроллера	Работа	Контроллер в режиме выполнения	✓	✓
	Останов	Контроллер в режиме останова		
Запись программы	Разрешено	Разрешено записывать данные программы из AL-PCS/WIN-E.	✓	✓
	Заблокировано	Невозможно записывать данные программы из AL-PCS/WIN-E.		
Состояние часов	Работа	Часы запущены	✓	✓
	Останов	Часы остановлены. Устанавливается текущее время. Часы будут идти.		
Память пользователя	Используемая память контроллера/ Емкость всей памяти контроллера		✓	✓
Использованные блоки	Использованные функциональные (логические) блоки / Максимальное разрешенное число функциональных (логических) блоков		✓	✓
Макс. время сканирования)	Максимальное время 1-го скана		-	✓
Мин. время сканирования)	Мин. время 1-го скана		-	✓
Текущее время сканирования (мс)	Текущее время сканирования		-	✓
Неисправность спец. Com-порта	См. замечание 2 (таблица 5.3)		-	✓
Копирование в кассетную память*1	Разрешено	Копирование программы контроллера α2 в кассетную память возможно	-	✓*2
	Запрещено	Копирование программы контроллера α2 в кассетную память невозможно	-	✓*2
Имя файла программы	Имя VLS-файла пользовательской программы		-	✓*2

*1 Alpha 2 версии 2.00 или выше

*1 VLS версии 2.40 или выше

Таблица 5.2: Диагностика контроллера

Пункты		Описание	Серия α	Серия α2	
GSM	Состояние	Ответ от модема GSM	При наличии пометки в виде галочки имеется ответ.	-	✓
		Инициализация успешна	При наличии пометки в виде галочки инициализация успешна.	-	✓
		Регистрация PIN-кода	При наличии пометки в виде галочки контроллер серии α2 имеет правильную настройку PIN-кода.	-	✓
		Регистрация в сети закончена	При наличии пометки в виде галочки регистрация в сети закончена.	-	✓
		Ошибки CME GSM	При наличии пометки в виде галочки произошла ошибка CME GSM.	-	✓
		Ошибка CSM GSM	При наличии пометки в виде галочки произошла ошибка SMS GSM.	-	✓
		Успешный удаленный доступ	При наличии пометки в виде галочки удаленный доступ успешен	-	✓
		Передается SMS/повтор передачи	При наличии пометки в виде галочки передается SMS или производится повтор передачи	-	✓
		SMS ожидает передачи	При наличии пометки в виде галочки SMS ожидает состояния передачи	-	✓
		Передача SMS не удалась	При наличии пометки в виде галочки передача SMS не удалась	-	✓
		Передача SMS не удалась из-за неправильных настроек	При наличии пометки в виде галочки передача SMS не удалась из-за неправильных настроек	-	✓
	Ошибки CME	См. руководство по эксплуатации GSM модема.	-	✓	
	Ошибки CSM	См. руководство по эксплуатации GSM модема.	-	✓	
Уровень сигнала (%)	Характеризует уровень радиосигнала в сети GSM. См. Замечание 3 (табл. 5.4)	-	✓		

Замечание 1: Коды ошибок главного модуля серии ALPHA

Контроллеры серии ALPHA возвращают следующие коды ошибок, когда после возникновения ошибки отключилось и снова включилось электропитание.

Таблица 5.3: Коды ошибок главного модуля серии Alpha

Сообщение	Описание
Без ошибок	Ошибки в контроллере серии ALPHA не происходили.
Отказ EEPROM	Кассета памяти функционирует некорректно. Пожалуйста, проверьте, что кассета памяти правильно установлена в контроллер серии ALPHA.
Другая неисправность	Данные программы неправильны. Программа, включенная в кассетную память, имеет больше точек ввода и/или вывода, чем допустимо в серии ALPHA. Пожалуйста, проверьте тип модели, и загрузите данные программы в серию ALPHA. Если контроллер серии ALPHA не восстановил работоспособность, пожалуйста, проконсультируйтесь с дистрибьютором Mitsubishi.

Замечание 2: Неисправность специализированного Com-порта

Пожалуйста, проверьте следующие параметры при неисправности специализированного Com-порта.

Таблица 5.4: Неисправность специализированного Com-порта

Сообщение	Описание
Нет неисправностей	Безошибочная связь через AL2-GSM-CAB.
Четность и т.д.	В ходе связи через AL2-GSM-CAB имели место ошибки четности, чрезмерной скорости передачи или синхронизации кадров. Проверить: Проверьте подключение, формат данных (биты данных, четность, стоповые биты и скорость передачи) и синхронизацию связи в ходе связи через AL2-GSM-CAB. Если подключение, формат данных и синхронизация связи правильны, то проблема может быть связана с электрическими помехами.
Предельное время	В ходе связи через AL2-GSM-CAB имела место ошибка из-за блокировки по времени. Проверить: Проверьте подключение, формат данных (биты данных, четность, стоповые биты и скорость передачи) и синхронизацию связи в ходе связи через AL2-GSM-CAB.

Замечание 3: Уровень сигнала

Этот параметр характеризует уровень радиосигнала в сети GSM.

Таблица 5.5: Уровень сигнала

Значение (%)	Уровень принимаемого радиосигнала
0	-113 дБмвт или меньше
3	-111 дБмвт
6~96	-109 ~ -53 дБмвт
100	-51 дБмвт или больше
0	Радиосигнал не принимается.

Проверка использованной памяти (конфигурация и использование памяти) – Проверьте значения следующих параметров в показанном файле.

Таблица 5.6:Проверка использованной памяти (конфигурация и использование памяти)

Пункты	Описание	Серия α	Серия α2
Используемая память	Используемая память / Общая память	✓	✓
Использованные блоки	Использованные функциональные (логические) блоки / Максимальное разрешенное количество блоков	✓	✓
Входные сигналы	Число входных сигналов	✓	✓
Память для взаимодействия (байтов)	Память, используемая для связи специализированным протоколом	-	✓

Моделирование – В режиме моделирования программа запускается в AL-PCS/WIN-E без подключения аппаратной части контроллера серии ALPHA. Очень полезно проверить вашу программа до передачи в реальную систему.

Управление контроллером – Запускает и останавливает подключенный контроллер серии ALPHA

Мониторинг/испытание – Контролирует состояние подключенного контроллера серии ALPHA из AL-PCS/WIN-E.

5.8 Com

Конфигурация – Устанавливает конфигурацию коммуникационного порта. Для связи с контроллером серии ALPHA пользователь может выбрать модем или последовательный порт.

Подключить линию – Этот пункт меню используется для набора номера телефона посредством диалога вызова.

Отключить линию – Разъединяет текущее соединение. Активная модемная линия должна быть отключена прежде, чем снова может быть использована для установки соединения.

5.9 Опция

Выбор типа контроллера – Позволяет изменить тип модели (серию, кол-во входов/выходов) для программирования. Это меню показано только в окне FBD.

Изменить штырьки ввода/вывода... – Позволяет изменять количество штырьков ввода-вывода в FB пользователя. Это меню доступно только в окне Sub FBD.

Значки, определяемые пользователем – Позволяет импортировать определенные пользователем значки в качестве значков сигналов и функций (технические, фасонные).

Набор значков функций – Выберите набор значков, которые будут показаны на экране из групп изображение LCD, системный значок (технический, фасонный) или пользовательский значок (технический, фасонный).

Установить цвет провода – Устанавливает цвет провода в режимах программирования и моделирования на экране FBD.

Установить цвет базового прямоугольника – Установить цвет базового прямоугольника в окне FBD (функциональной блок-схемы) или контроля в схематическом представлении.

Формат даты – Выберите один из следующих форматов, в котором будет представлена календарная дата. мм/дд/гг, дд/мм/гг, ггг/мм/дд.

Изменить текущее время – Позволяет изменить текущее время в контроллерах серии ALPHA.

Радиочасы... – Устанавливает соединительный порт для использования радиочасов (функция DCF77). Эта команда недоступна, когда выбран контроллер серии Alpha.

Язык... – Эта команда используется для выбора языка индикации в системе управления. Можно выбрать: английский, немецкий, французский, итальянский, испанский, шведский и русский язык.*¹

*1 Программа на русском языке соответствует версии 3.00 или выше серии контроллеров Alpha 2.

Клавиши вызова меню... – Эта команда позволяет выбрать комбинации клавиш для вызова главного меню.

GSM и Последовательная передача данных... – Устанавливает настройки модема и GSM модема для дистанционного технического обслуживания и последовательной связи для специализированного протокола.

Выделенное соединение... – Устанавливает номер и данные связи для связи по специализированному протоколу.

Аналоговый вход... – Позволяет задать шкалу значений температур аналогового входного сигнала для использования с AL2-2PT-ADP и AL2-2TC-ADP. Эта команда недоступна, когда выбран контроллер серии ALPHA.

Выбрать шрифт – Изменяет шрифт во всех окнах.

Пароль - Ввести пароль для защиты программы (серия ALPHA, ALPHA 2)
- Ввести пароль для защиты программы от чтения. (ALPHA 2, с версии 2.20)
- Установите “Защиту от копирования в кассетную память” (ALPHA 2, с версии 2.20)

Сетка – Выберите расстояние между горизонтальными и вертикальными линиями сетки в диапазоне от 2 до 32.

Показать сетку – Позволяет отобразить или скрыть линии сетки на экране FBD.

5.10 Окно

Расположение каскадом – Используйте эту команду, чтобы расположить несколько открытых окон с взаимным перекрыванием.

Расположение мозаикой – Используйте эту команду для вертикального расположения нескольких открытых окон без перекрытия.

1 Мониторинг в окне схематического представления – Открывает окно мониторинга в схематическом представлении для мониторинга или редактирования.

2 FBD (функциональная блок-схема) – Открывает окно функциональной блок-схемы для мониторинга или редактирования.

3 Дополнительные FBD (F*)** – Открывает вложенное окно функциональной блок-схемы для мониторинга или редактирования.

5.11 Справка

Содержание – Показывает содержание системы контекстной справки. Пользователь может щелкнуть на желательном разделе, и файл справки появится на экране.

Поиск справки на... – Показывает вводный экран команды справки. Выберите нужные сведения из списка команд и справочной информации по особенностям AL-PCS/WIN-E.

Как пользоваться справочной системой – Предоставляет информацию о том, как использовать и настраивать функцию справки.

O SW0D5-ALVLS-E... – Показывает номер версии и сведения об авторском праве для пакета AL-PCS/WIN-E.

6. Программирование функциональных блок-схем (FBD)

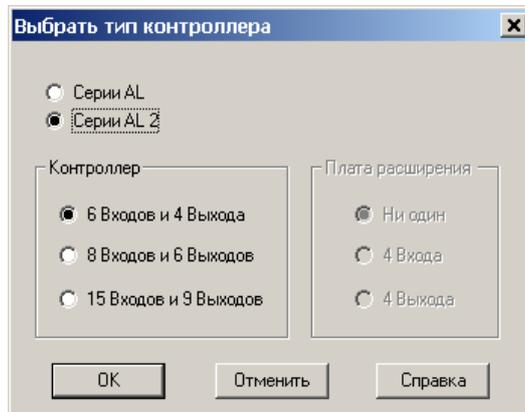
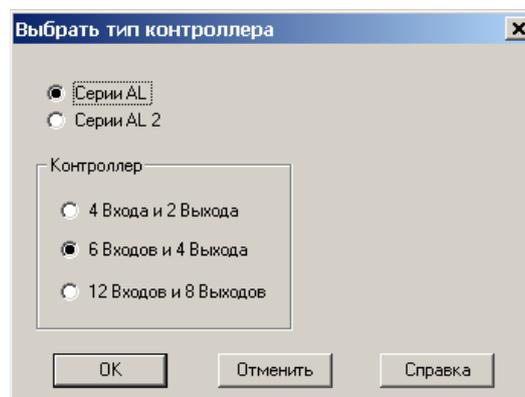
6.1 Открытие нового файла

Создавая новый файл, следуйте приведенным ниже инструкциям.

Кроме того, можно открыть существующий файл, используя команду “Открыть...” из меню “Файл” или щелкнув на значке “Открыть”. Откроется список текущих файлов AL-PCS/WIN-E, которые по умолчанию хранятся в каталоге “Prog”. Выберите файл из этого каталога или воспользуйтесь просмотром, чтобы открыть файл в другом месте.

Чтобы открыть новый файл:

- 1) Запустите AL-PCS/WIN-E. (см. раздел 2.4)
- 2) Щелкните на кнопке “Новый” в стандартной панели инструментов, или выберите “Файл”, затем “Новый” в строке меню.
- 3) Щелчком выберите название соответствующей серии контроллера.
- 4) Щелчком выберите необходимый вариант входов/выходов.
- 5) Щелкните на “ОК”

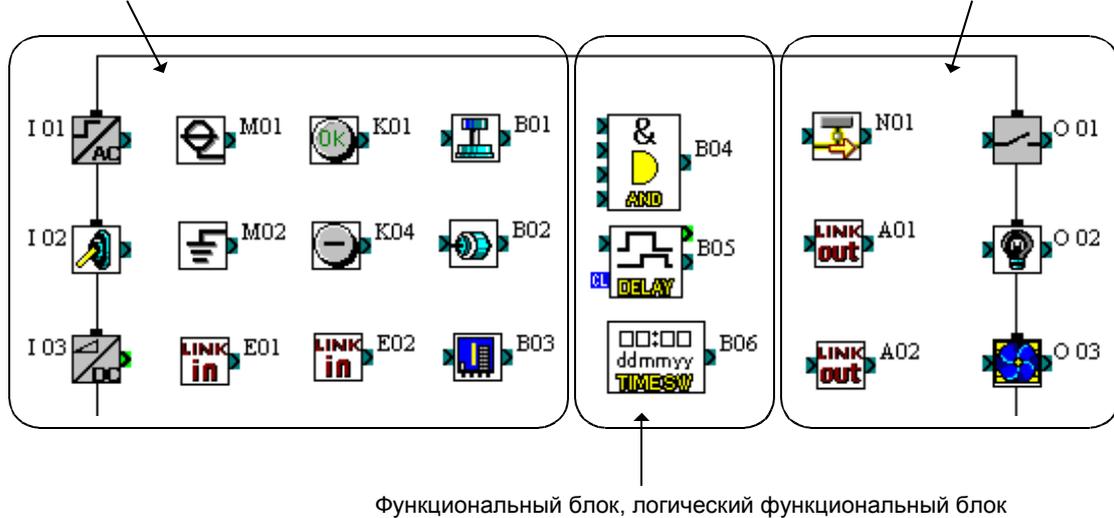


6.2 Компоненты (значки) программы

Программы для контроллеров серии ALPHA могут создаваться и редактироваться в режиме редактирования программы. Режим редактирования программы выбирается в AL-PCS/WIN-E по умолчанию. Программирование контроллеров серии ALPHA производится путем размещения компонентов на базе функциональных блок-схем (FBD) и формирования соединений между различными компонентами с использованием анализатора подключений. Имеются 8 типов системных компонентов, которые можно поместить на базу функциональных блок-схем (FBD). Ниже приведено краткое описание функций и мест для размещения различных компонентов.

Значок цифрового входа, значок аналогового входа, значок входа для AS-интерфейса, системный бит, операционная клавиша

Значок цифрового входа, значок выхода для AS-интерфейса, управляющий бит



6.2.1 База функциональных блок-схем (FBD)

База функциональных блок-схем (FBD) на экране FBD представляет собой платформу, на которой строится программа для контроллеров серии ALPHA. База FBD включает большой прямоугольник (по умолчанию зеленого цвета) – область подключений. В верхней части окна находится диалоговое окно заголовка; с правой и левой стороны базы размещения вертикально расположены прямоугольники входов и выходов, соответственно. Для создания программы для контроллеров серии ALPHA программируемые компоненты помещаются на базу размещения или в прямоугольники и соединяются одинарными проводами.

6.2.2 Входы

К входным сигналам относятся цифровые входы, аналоговые входы и биты AS-интерфейса. Значки находятся в панели входных сигналов инструментальной панели принадлежностей “IN” слева от базы функциональных блок-схем (FBD).

1) Цифровые сигналы можно поместить на прямоугольники входов слева от базы функциональных блок-схем (FBD) или на саму базу. Принцип работы каждого значка одинаков. Различные значки были разработаны для помощи в документировании и понимании программы. Используйте значок входа, соответствующий реальному устройству ввода, которое будет подключено к контроллеру серии ALPHA. Если поместить курсор мыши на значок, будут показаны имена сигналов.



2) Аналоговые и температурные сигналы (от адаптера AL2-2PT-ADP или AL2-2TC-ADP) можно помещать только в прямоугольники входов I01 – I08.

Таблица 6.1: Допустимые аналоговые сигналы

Серия	Сигнал	Используемая модель
Серия α	Аналоговый	Модель AL-**M*-D + Версия AL-PCS/WIN-E 1.00 или выше
	Температура	Не поддерживается
Серия α2	Аналоговый	Модель AL2-**M*-D + Версия AL-PCS/WIN-E 2.00 или выше
	Температура	Модель AL2-14MR-*, AL2-24MR-* (V2.00 или выше) + “AL2-2PT-ADP или AL2-2TC-ADP” + Версия AL-PCS/WIN-E 2.30 или выше

3) Имеются четыре входа для битов AS-интерфейса, значок “LINK in” в E01 – E04. Эти входы можно поместить в любом месте на базе функциональных блок-схем (FBD); они не учитываются при подсчете количества входов системы.

Таблица 6.2: Допустимый модуль AS-интерфейса

Серия	Используемая модель
Серия α	Модель AL-20M*-* + Версия AL-PCS/WIN-E V1.30 или выше
Серия α2	Модель AL2-14MR-*, AL2-24MR-* + Версия AL-PCS/WIN-E V2.00 или выше

6.2.3 Выходы

К выходным сигналам относятся цифровые выходы и биты AS-интерфейса. Значки находятся в панели выходных сигналов инструментальной панели принадлежностей “OUT” справа от базы функциональных блок-схем.

- 1) Выходы системы можно поместить на прямоугольники выходов справа от базы функциональных блок-схем (FBD). Выходы, помещенные вне прямоугольников, будут действовать как нейтральные блоки. Выходные блоки имеют один входной вывод и один выходной вывод, которые можно соединять с другими функциональными блоками или выходами.
- 2) Имеются четыре выхода AS-интерфейса, значок “LINK out” в A01 – A04. Эти выходы можно поместить в любом месте на базе функциональных блок-схем (FBD); они не учитываются при подсчете количества выходов системы.



Таблица 6.3: Допустимый модуль AS-интерфейса

Серия	Используемая модель
Серия α	Модель AL-20M*-* + Версия AL-PCS/WIN-E 1.30 или выше
Серия α2	Модель AL2-14MR-*, AL2-24MR-* + Версия AL-PCS/WIN-E 2.00 или выше

6.2.4 Операционные клавиши

Имеются восемь сигналов, которым соответствуют клавиши на передней панели, и эти сигналы могут использоваться как дополнительные цифровые входы. Это клавиши ESC, ОК, “+”, “-”, ▲, ▼, ◀ и ▶. Чтобы активизировать сигналы, нажмите клавиши на передней панели, когда контроллер серии ALPHA находится в режиме РАБОТА.

Эти клавиши могут быть помещены только на базу функциональных блок-схем (FBD); они находятся в панели входных сигналов инструментальной панели принадлежностей “IN”. Имена сигналов появятся, когда курсор мыши будет помещен на значок.



6.2.5 Системные биты

Эти системные биты действуют как цифровые входы и могут быть помещены на базу функциональных блок-схем (FBD). Системные биты имеют следующие установленные функции. Эти биты также находятся в панели входных сигналов инструментальной панели принадлежности "IN". Имена сигналов появятся, когда курсор мыши будет помещен на значок.

Таблица 6.4: Системные биты

Системный бит		Описание	Серия α	Серия α.2
Постоянно ON	M01	Всегда "ON"	✓	✓
Постоянно OFF	M02	Всегда "OFF"	✓	✓
1 секундный отсчет часов	M03	Чередование – 0,5 секунды "ON", 0,5 секунды "OFF"	✓	✓
Ошибка реле времени	M04	"ON", когда происходит ошибка данных часов реального времени	✓	✓
Летнее время/Статус летнего времени	M05	"ON", когда активизирован переход на летнее время	✓	✓
1 состояние ASI	M06	"ON", когда происходит ошибка связи AS-интерфейса	✓	✓
2 состояние ASI	M07	"ON", когда происходит ошибка связи из-за отказа электропитания AS-интерфейса	✓	✓
Нормально разомкнутый по начальному импульсу	M08	"ON", когда контроллер серии ALPHA2 переходит из режима останова в режим RUN. Сигнал "ON" действует как импульсный выход и затем переходит в "OFF".	-	✓
Нормально замкнутый по начальному импульсу	M09	"OFF", когда контроллер серии ALPHA2 переходит из режима останова в режим RUN. Сигнал "OFF" действует как импульсный выход и затем переходит в "ON".	-	✓
Декодирование DCF77 активно	M10	"ON" при декодировании DCF77	-	✓
Декодирование DCF77 успешно	M11	Выдает импульс "ON", когда DCF77 заканчивает декодирование без ошибок	-	✓

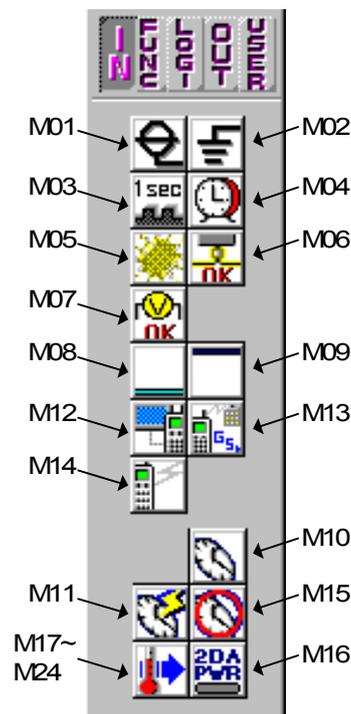


Таблица 6.4: Системные биты

Системный бит		Описание	Серия α	Серия α2
CD On	M12	“ON”, когда сигнал CD (обнаружения несущей) в состоянии “ON” (принимается сигнал несущей от модема)	-	✓
Регистрация в сети GSM	M13	“ON”, когда возможен доступ в сеть GSM.	-	✓
Удаленный доступ	M14	“ON”, когда производится обращение к контроллеру серии ALPHA2 через GSM.	-	✓
Декодирование DCF77 не успешно	M15	“ON”, когда DCF77 заканчивает декодирование с ошибкой	-	✓
Электропитание 2DA	M16	“ON”, когда включено внешнее электропитание AL2-2DA.	-	✓
Флаг ошибки аналогового входа I01	M17	“ON”, когда имеет место следующее. <ul style="list-style-type: none"> Отсоединился провод Входное значение находится вне допустимого диапазона для AL2-2PT-ADP и AL2-2TC-ADP на соответствующем входе. 	-	✓
Флаг ошибки аналогового входа I02	M18		-	✓
Флаг ошибки аналогового входа I03	M19		-	✓
Флаг ошибки аналогового входа I04	M20		-	✓
Флаг ошибки аналогового входа I05	M21		-	✓
Флаг ошибки аналогового входа I06	M22		-	✓
Флаг ошибки аналогового входа I07	M23		-	✓
Флаг ошибки аналогового входа I08	M24		-	✓

6.2.7 Логические функциональные блоки

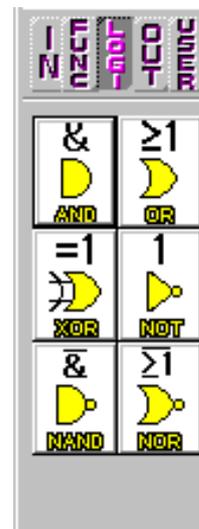


Логические функциональные блоки – И, ИЛИ, НЕ, Исключающее ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ – обладают только цифровыми входами. Выходы этих блоков переключаются в зависимости от состояния сигналов (ON/OFF) на входах. Логические блоки находятся в панели логических функций инструментальной панели принадлежностей “OUT”. Имена блоков появятся, когда курсор мыши будет помещен на значок.

Дальнейшую информацию о каждом блоке можно найти в руководстве по программированию и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Таблица 6.6: Логические функциональные блоки

Логический функциональный блок	Описание	Серия α	Серия α2
И	Состояние выхода “ON”, если состояние всех входов “ON”. Неиспользуемые входы рассматриваются как “ON”.	✓	✓
ИЛИ	Состояние выхода “ON”, если состояние хотя бы одного входа “ON”. Неиспользуемые входы рассматриваются как “OFF”.	✓	✓
НЕ	Инвертирует сигнал; изменяет “OFF” на “ON” и наоборот	✓	✓
Исключающее ИЛИ	Исключающее ИЛИ; Состояние выхода будет “ON”, когда только один из двух входов находится в состоянии “ON”	✓	✓
И-НЕ	И-НЕ; Состояние выхода “OFF”, если состояние всех входов “ON”. Неиспользуемые входы рассматриваются как “ON”.	✓	✓
ИЛИ-НЕ	ИЛИ-НЕ; Состояние выхода “OFF”, если состояние хотя бы одного входа “ON”. Неиспользуемые входы рассматриваются как “OFF”.	✓	✓



6.2.8 Функциональные блоки



Вид поддерживаемых функциональных блоков зависит от серии контроллера, как показано в таблице ниже.

Функциональные блоки находятся в панели функций инструментальной панели принадлежностей "FUNC". Имена блоков появятся, когда курсор мыши будет помещен на значок.

Дальнейшую информацию о каждом блоке можно найти в руководстве по программированию и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

Таблица 6.7: Функциональные блоки

Функциональный блок		Описание	Серия α	Серия α2
Название	Символ			
Булев (Boolean)	BL	Логическое уравнение, использующее И, ИЛИ, Исключающее ИЛИ, НЕТ	✓	✓
Установка/Сброс (Set/Reset) ^{*1}	SR	Фиксирует реле в состоянии УСТАНОВКА или СБРОС, задает приоритет Установки или Сброса	✓	✓
Установка/сброс с запоминанием ^{*1}	RSR	Фиксирует реле в состоянии УСТАНОВКА или СБРОС, задает приоритет Установки или Сброса. Запоминает последнее состояние выхода после отключения и включения электропитания. Однако, последнее состояние выхода теряется, когда контроллер серии ALPHA2 переходит в режим Стоп.	-	✓
Задержка (Delay)	DL	Обеспечивает задержку сигнала по включению, по выключению, или по обоим фронтам	✓	✓
Однократное исполнение (One Shot)	OS	Формирует одиночный импульс, используя заданную продолжительность или входной сигнал; имеется вывод входа сигнала сброса	✓	✓
Импульс (Pulse)	PL	Формирует импульс по включению, по выключению, или по обоим фронтам	✓	✓
Замена, альтернативная функция (Alternate) ^{*2}	AL	Выходной сигнал переключается на каждый входной импульс	✓	✓
Замена с запоминанием ^{*2}	RAL	Выходной сигнал переключается на каждый входной импульс. Запоминает последнее состояние выхода после отключения и включения электропитания. Однако, последнее состояние выхода теряется, когда контроллер серии ALPHA2 переходит в режим Стоп.	-	✓
Счетчик (Counter)	CN	Подсчитывает передние фронты входного сигнала, может сбрасываться по сигналу сброса	✓	✓

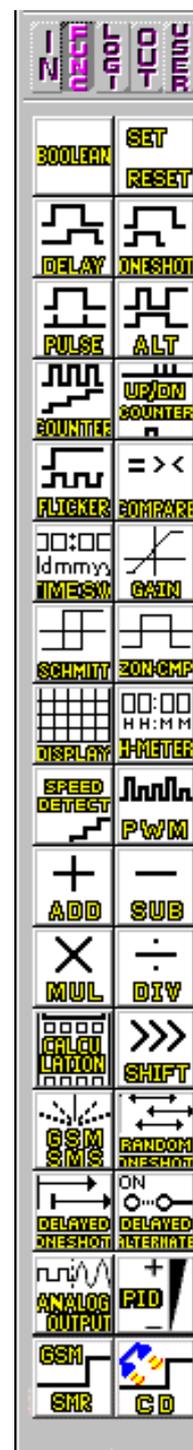


Таблица 6.7: Функциональные блоки

Функциональный блок		Описание	Серия α	Серия α2
Название	Символ			
Реверсивный счетчик (Up/Down Counter)	UD	Выполняет прямой или обратный счет передних фронтов входного сигнала. Когда подсчитанная величина достигает установленного значения, выходной сигнал переходит в состояние "ON"	✓	✓
Мерцание (Flicker)	FL	Формирует серию импульсов согласно времени включенного/выключенного состояния, числу циклов, длительности, или в непрерывном режиме	✓	✓
Сравнение (Compare)	CP	Сравнивает два значения с точки зрения <, >, =, <=, >=, <> (аналоговые значения, прямые установки или значения функционального блока)	✓	✓
Реле времени (Time Switch)*3	TS	Использует часы реального времени для включения/выключения выходного сигнала На календарной или недельной основе	✓	✓
Реле времени (Режим обслуживания)*3	TSm	Использует часы реального времени для включения/выключения выходного сигнала На календарной или недельной основе Расписание можно изменять в "Настройки TS" в меню верхнего уровня.	✓	✓
Коэффициент усиления (Gain)	OG	Управляет аналоговыми значениями; $y = A/Bx + C$; Устанавливает значения верхнего и нижнего ограничителей	✓	✓
Триггер Шмидта (Schmitt trigger)	ST	Выход переходит в состояние ON, когда входной сигнал превышает верхнее пороговое значение, и выключается (OFF), когда входной сигнал падает ниже нижнего порогового значения (или наоборот)	✓	✓
Сравнение зон (Zone Compare)	ZC	Проверяет, находится ли входная величина в пределах зоны, ограниченной верхней и нижней границами (аналоговые значения, прямые установки или значения функционального блока)	✓	✓
Отображение (Display)	DP	Функция отображения пользовательского экрана (сообщения или данные) на LCD дисплее контроллера	✓	✓
Счетчик моточасов (Hour Meter)	HM	Регистрирует суммарное время, когда сигнал имеет значение ON	✓	✓
Определение скорости (Speed Detect)	SPD	Функция измеряет частоту входных импульсов (On/Off) на установленном периоде времени. Частота сравнивается с диапазоном значений, и выход включается/выключается согласно результату.	-	✓

Таблица 6.7: Функциональные блоки

Функциональный блок		Описание	Серия α	Серия α2
Название	Символ			
Модуляция ширины импульса	PWM	При запуске этого функционального блока формируется непрерывная серия импульсов. Задаются следующие параметры импульса: режим работы (Непосредственная установка, Аналоговый, Значения функционального блока), период.	-	✓
Сложение	ADD	$y = A + B$	-	✓
Вычитание (Subtraction)	SUB	$y = A - B$	-	✓
Умножение (Multiplication)	MUL	$y = A \times B$	-	✓
Деление (Division)	DIV	$A \div B = q, r$ (частное и остаток)	-	✓
Вычисление (Calculation)	CAL	Уравнение, использующее операторы +, -, ×, ÷, % и выбранные данные.	-	✓
Сдвиг (Shift)	SFT	Операция сдвига; Выходной сигнал будет установлен в соответствии с состоянием входного сигнала непосредственно перед тем, как входной сигнал сдвига будет установлен в ON. При использовании 8-разрядной операции сдвига функциональный блок "Сдвиг" должен использоваться 8 раз.	-	✓
GSM SMS	SMS	Содержание LCD экрана посылается как сообщение SMS.	-	✓
Прием коротких сообщений (ПКС, GSM SMR)	SMR	Выход изменяется коротким сообщением	-	✓
Определение вызова (OB, CB)	CD	Определение номера вызывающего абонента (CLIP) Определение номера телефона	-	✓
Однократное исполнение произвольной длины (Random One Shot)	ROS	Генерируется одиночный импульс случайной длины.	-	✓
Задержанное однократное исполнение (Delayed One Shot)	DOS	Формирует одиночный импульс после истечения времени задержки	-	✓

Таблица 6.7: Функциональные блоки

Функциональный блок		Описание	Серия α	Серия α2
Название	Символ			
Задержанная замена (Delayed Alternate)	DAL	После времени задержки выходной сигнал переключается на каждый входной импульс	-	✓
Аналоговый выход (Analog Output)	AO	Выводит аналоговое значение в указанном канале на установленной плате расширения AL2-2DA.	-	✓
ПИД (PID)	PID	ПИД-регулятор	-	✓
Отобразить (Display)	CDP	Управляет отображаемой информацией на LCD дисплее контроллера. Этот функциональный блок можно настроить только в "Управлении отображением" (Display Manager) в программе AL-PCS/WIN-E. Когда включен управляющий бит N04 в серии ALPHA2, можно управлять отображением пользовательского экрана.	-	✓
Connect	_B	Этот функциональный блок CONNECT является внутренним функциональным блоком, показывающим память, которая используется системными битами, битами для AS-интерфейса, и операционными клавишами. Этот функциональный блок не показывается на экране и не показывает как используемый в диалоговом окне "Информация о памяти контроллера"; его цель – только вычислить память, которая используется вышеупомянутыми битами.	✓	✓

- *2 Когда установлен флажок “Запомнить выходной сигнал после прекращения подачи питания”, для серии ALPHA 2 этот значок отображается как “Установка/сброс с запоминанием (RSR)”.
Фиксирует реле в состоянии УСТАНОВКА или СБРОС, задает приоритет “Установки” или “Сброса”. Запоминает последнее состояние выхода после отключения и включения электропитания. Однако, последнее состояние выхода теряется, когда контроллер серии ALPHA2 переходит в режим Стоп.
- *3 Когда установлен флажок “Запомнить выходной сигнал после прекращения подачи питания”, для серии ALPHA2 этот значок отображается как “Замена с запоминанием (RSR)”.
Выходной сигнал переключается на каждый входной импульс. Запоминает последнее состояние выхода после отключения и включения электропитания. Однако, последнее состояние выхода теряется, когда контроллер серии ALPHA 2 переходит в режим Стоп.
- *4 Когда установлен флажок “Обслуживание” флажок, этот значок отображается как “Реле времени (режим обслуживания) (TSm)”. Использует часы реального времени для включения/выключения выходного сигнала на календарной или недельной основе. Расписание можно изменять в “Настройки TS” в меню верхнего уровня.

6.2.9 Функциональные блоки пользователя

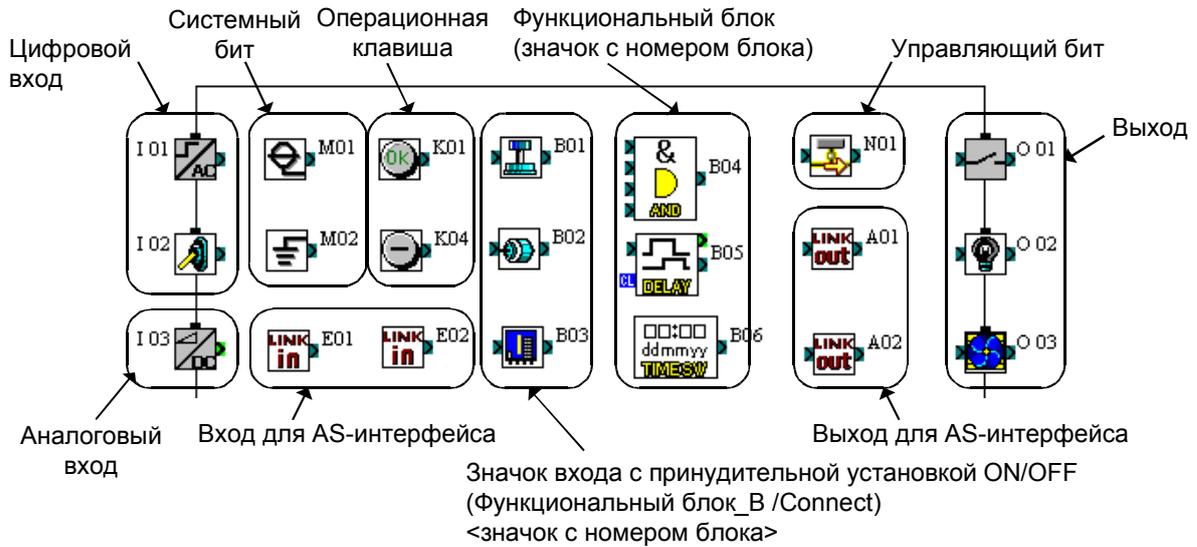
Пользовательский функциональный блок – это зарегистрированный функциональный блок, созданный пользователем. Пользовательский функциональный блок можно составить, используя входной вывод(ы), выходной вывод(ы), вложенное окно функциональной блок-схемы (sub FBD), системные биты, управляющие биты, логические функциональные блоки, функциональные блоки, а также функциональные блоки пользователя. Процедура регистрации пользовательского функционального блока описана в разделе 6.7.

6.3 Размещение значков и изменение размеров базы функциональных блок-схем (FBD)

Значок можно размещать, перемещать или удалять из базы функциональных блок-схем. При любых ошибках в размещении блока открывается диалоговое окно ОШИБКА с комментарием.

6.3.1 Размещение значков

Значок можно выбрать, щелкнув левой клавишей мыши на инструментальной панели принадлежности, и разместить, щелкнув в нужном месте на базе функциональных блок-схем. Кроме того, функциональные блоки и логические функциональные блоки можно разместить, используя команду “Вставить функцию” из меню “Правка”.



Замечание:

Количество значков с адресами сигналов (V**): например, V01, V20) зависит от подключенного контроллера ALPHA. Если адрес сигнала для значка уже используется в окне мониторинга в схематическом представлении, максимальное количество размещаемых блоков может уменьшиться.

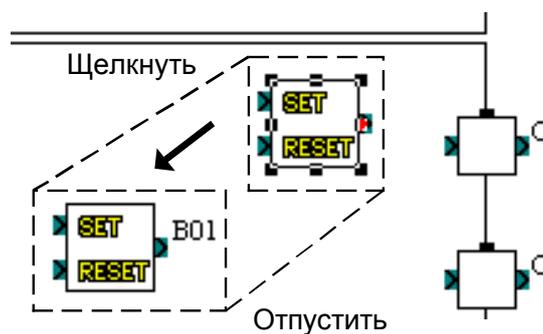
Таблица 6.8: Максимальное количество размещаемых блоков

Название серии	Максимальное количество размещаемых блоков
Серия α	Максимум 64 блока (V01 ~ V64)
Серия α2	Максимум 200 блоков (V01 ~ V200)

6.3.2 Перемещение значков

Значок, размещенный на базу функциональных блок-схем, можно переместить, щелкнув на нем левой кнопкой мыши и перетаскивая значок с нажатой левой кнопкой. Отпустив левую кнопку, вы разместите значок в новой позиции. Блоки можно перемещать только в пределах базы функциональных блок-схем. Подключения проводов будут перемещаться со значком.

Недопустимые операции будут комментироваться в диалоговом окне, и значок будет возвращен на предыдущую позицию.

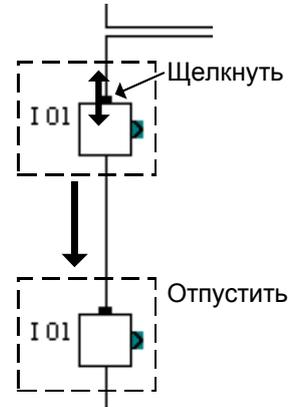


6.3.3 Удаление значка

Значок, размещенный на базу функциональных блок-схем, можно удалить, щелкнув на нем левой кнопкой мыши и нажав клавишу “delete” на клавиатуре.

6.3.4 Перемещение прямоугольников входов и выходов

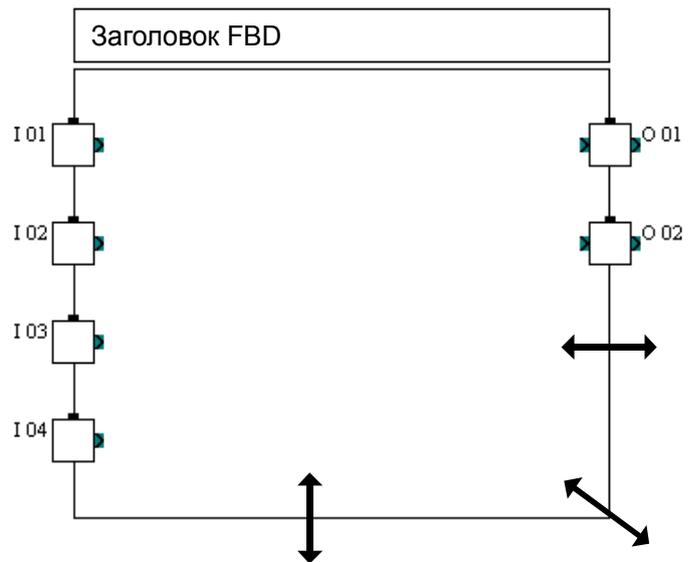
Прямоугольники входов и выходов можно перемещать в вертикальном направлении, перетаскивая их за небольшой прямоугольный элемент на прямоугольнике ввода-вывода.



6.3.5 Изменение размеров базы функциональных блок-схем

Когда открывается окно FBD, база функциональных блок-схем имеет предварительно заданный минимальный размер. Можно изменить как ширину, так и высоту базы, перетаскивая правый или нижний края базы, соответственно. Перетаскивая мышью правый нижний угол прямоугольника базы, можно регулировать как высоту, так и ширину. Нельзя изменить размеры базы, перемещая левый и верхний края.

При перетаскивании правого края базы вместе с ней будут перемещаться прямоугольники выходов, элементы блок-схемы, и подключенные к прямоугольникам выходов провода.

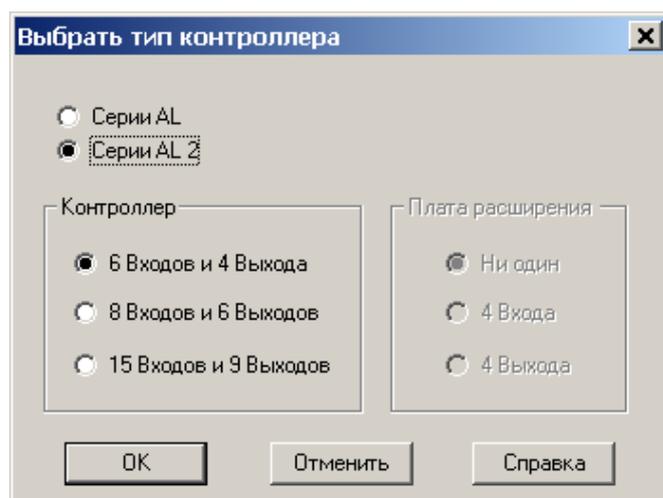
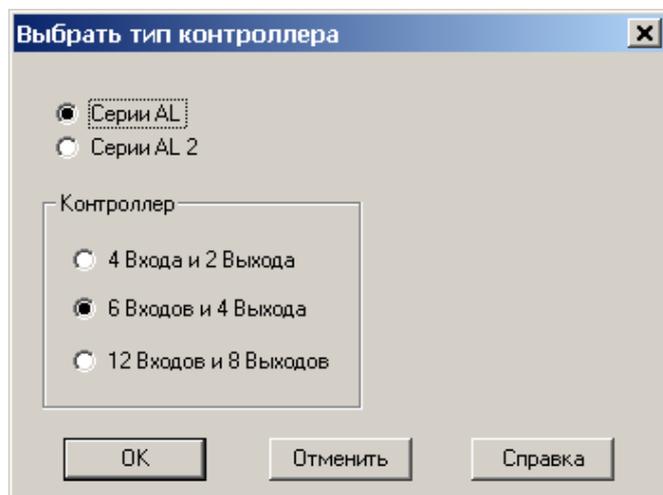


При уменьшении размера базы все элементы блок-схемы вместе с имеющимися в этой подключениями перемещаются внутрь.

6.3.6 Выбор типа контроллера

Количество входов/выходов и серию контроллера на базе функциональных блок-схем можно изменять в окне “Выбрать тип контроллера”. Это окно можно открыть из пункта “Выбор типа контроллера” в меню Опция.

Кроме того, это окно появляется, когда открывается новый файл.

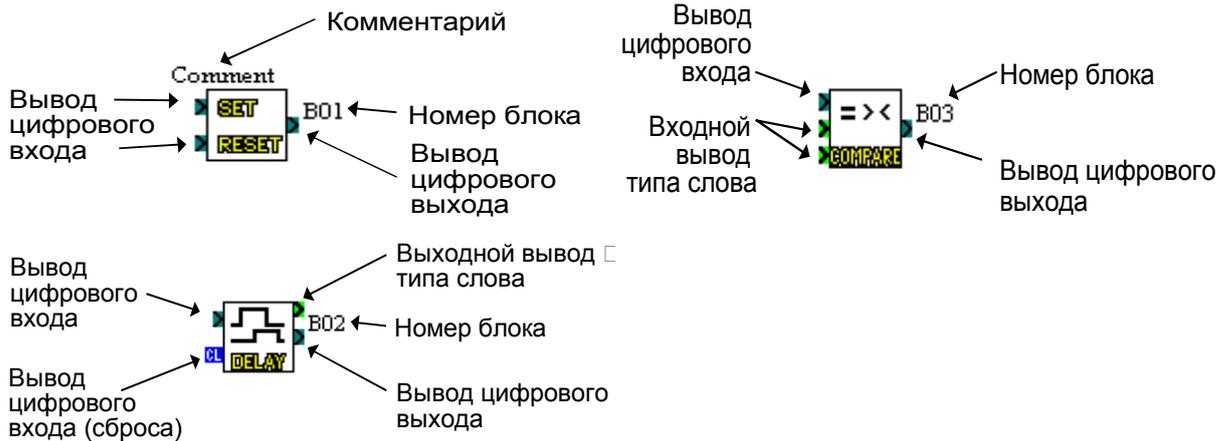


6.4 Соединения (провода) между значками

6.4.1 Входные и выходные выводы

Небольшие прямоугольники на левой и правой стороне значка называются выводами. Имеются 4 типа этих выводов – вывод цифрового входа (сброса), вывод цифрового выхода, входной вывод типа слова и выходной вывод типа слова. Выводы, расположенные на левой стороне значка, относятся к выводам ВХОДОВ. Выводы, расположенные на правой стороне значка, относятся к выводам ВЫХОДОВ.

Вывод типа слова маркируется светло-зеленым цветом на экране AL-PCS/WIN-E, чтобы отличить его от битового вывода..



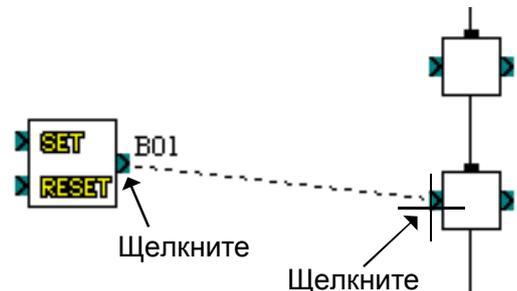
6.4.2 Соединения (провода) между значками

Инструмент подключения графически (в виде линий с завершениями) отображает соединения, сделанные между входами, выходами, сигналами и функциями, представленными на экране FBD.

Инструмент подключения можно вызвать, щелкнув на инструментальной панели подключения. Она находится слева от окна FBD.

Чтобы сделать подключение между значками:

- 1) Щелкните на инструментальной панели подключения
- 2) Щелкните на входном или выходном выводе на значке, чтобы подключить провод
- 3) Щелкните на выходном или входном выводе целевого значка, чтобы сделать подключение между двумя значками.
- 4) Если выводы не будут физически соединены, возвратитесь к пункту 2).
- 5) Панель подключения останется активированной до тех пор, пока пользователь не щелкнет левой кнопкой мыши по любой другой инструментальной панели или на свободной области в окне FBD.





Замечание:

Цифровые выходные выводы должны подключаться к цифровым входным выводам, и аналоговые выходные выводы подключаются к аналоговым входным выводам. Однако, цифровые выводы не могут подключаться к аналоговым выводам, но выходные выводы можно подключать к нескольким входным выводам.

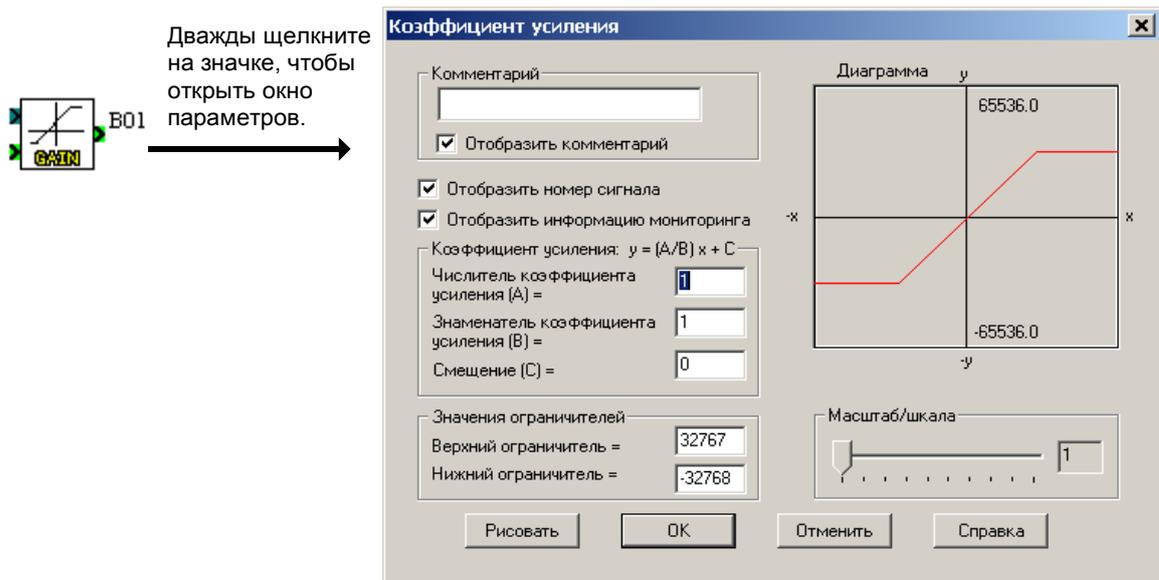
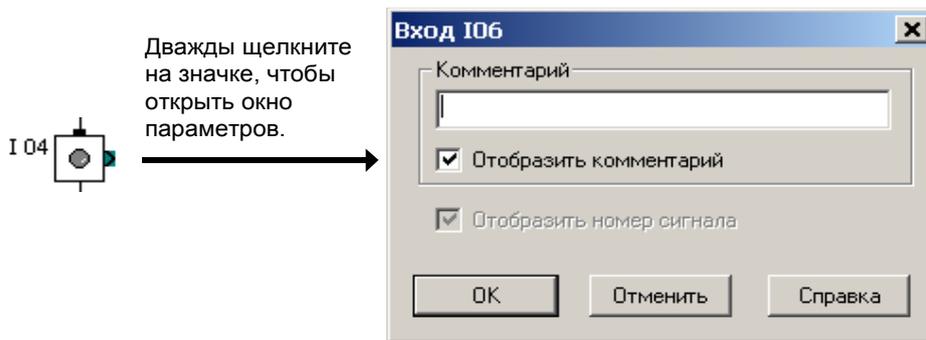
В следующих случаях приложение выдаст соответствующее сообщение об ошибке:

- Входной вывод не может быть подключен к входному выводу.
- Выходной вывод не может быть подключен к выходному выводу.
- Цифровой вывод не может быть подключен к аналоговому выходу.
- К входному выводу не может быть подключено более одного провода.
- В данной позиции нет вывода.

6.5 Настройки значков

Диалоговое окно всех значков включает поле “Комментарий”, флажок “Отобразить комментарий”, флажок “Отобразить информацию мониторинга” и флажок “Отобразить номер сигнала”. Это диалоговое окно можно открыть двойным щелчком на значке. Введенный комментарий будет показан на экране, только когда установлен флажок “Отобразить комментарий”.

Точно так же, номер сигнала будет показан на экране, только если установлен флажок “Отобразить номер сигнала”.



6.5.1 Примечание

Поле редактирования “Комментарий” используется для ввода комментария, отображаемого над значком. Длина комментария может достигать 256 символов, но только 16 символов будут показаны на экране. Однако, при распечатке информации о значке будет также распечатан полный комментарий.

6.5.2 Параметры функциональных блоков

Параметры функционального блока можно просмотреть, дважды щелкнув на функциональном блоке. Откроется всплывающее диалоговое окно, в котором будут показаны редактируемые параметры и поле комментария для упрощения документации. Каждый функциональный блок имеет собственный набор редактируемых параметров, включая различные флажки отображения, показанные справа.

Дальнейшую информацию о параметрах каждого функционального блока можно найти в руководстве по программированию и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

**Замечание:**

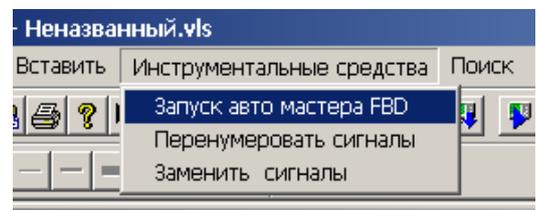
Используя слайдер для настройки параметров, вы сможете установить значение только в диапазоне 0 – 100. Вводя цифры в поле, можно устанавливать значения во всем допустимом диапазоне.

6.6 Мастер Авто FBD (Только для AL-M*-*)**

Мастер Авто FBD позволяет создать программу, используя простую процедуру из 8 шагов. Пользователь может переходить вперед и назад по этой процедуре. Каждый шаг сопровождается диалоговым окном с инструкциями. В процедуре из восьми шагов содержание следующих шести шагов фиксировано.

Однако, эта команда поддерживается только в контроллерах серии ALPHA (модель: AL-**M*-*). Когда выбрана серия ALPHA2, команда Мастер Авто FBD не поддерживается.

Откройте Мастер Авто FBD, используя значок или опцию “Запуск авто мастера FBD” из меню “Инструментальные средства”.



- 1) Выберите выход (шаг 1)
- 2) Выберите до 4 используемых функциональных блоков в следующих списках (шаг 2, 3). При необходимости используйте булев функциональный блок автоматически.
 - Функциональный блок “Установить/Сбросить”
 - Функциональный блок “Задержка”
 - Функциональный блок “Замена”
 - Функциональный блок “Мерцание”
 - Функциональный блок “Однократное исполнение”
 - Функциональный блок “Счетчик”
 - Функциональный блок “Сравнить”
- 3) Выбирается комбинация используемых функциональных блоков (шаг 4).
- 4) Выберите входной сигнал для цифрового входного вывода крайнего левого функционального блока (шаг 5, 6)
Выберите до 4 сигналов для одного входного вывода.
- 5) Установите параметры для функционального блока(ов) и выберите сигнал для вывода сброса и аналогового входного вывода (шаг 7)
- 6) Проверьте работу функционального блока (шаг 8)

**Замечание:**

- Чтобы показать файл справки по Мастеру Авто FBD, установите флажок “Руководство”.
- Чтобы вернуться в предыдущее меню, щелкните на кнопке “Назад”.
- Чтобы перейти к следующему меню, щелкните на кнопке “ДАЛЕЕ”. Если настройка или выбор в меню (на шаге) не закончены, кнопка “ДАЛЕЕ” заблокирована.

6.6.1 Выбор выхода (шаг 1)

Выберите один целевой выход для программы, создаваемой с помощью Мастера Авто FBD. Щелкните на выбираемой целевой выходной клемме. Выбрав ее, щелкните на кнопке “ДАЛЕЕ”, чтобы перейти к следующему шагу.

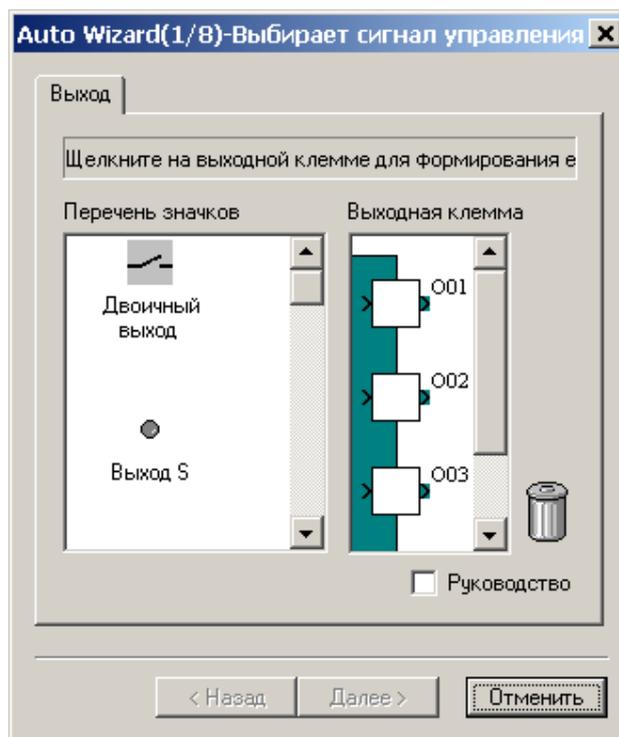
Когда выходной клемме в окне FBD присвоен значок, он будет отображаться в выходной клемме.

Чтобы разместить значок:

Щелкните на значке в списке выходных значков в левой части экрана, и щелкните на выходной клемме, которой необходимо его присвоить.

Чтобы очистить присвоенный значок:

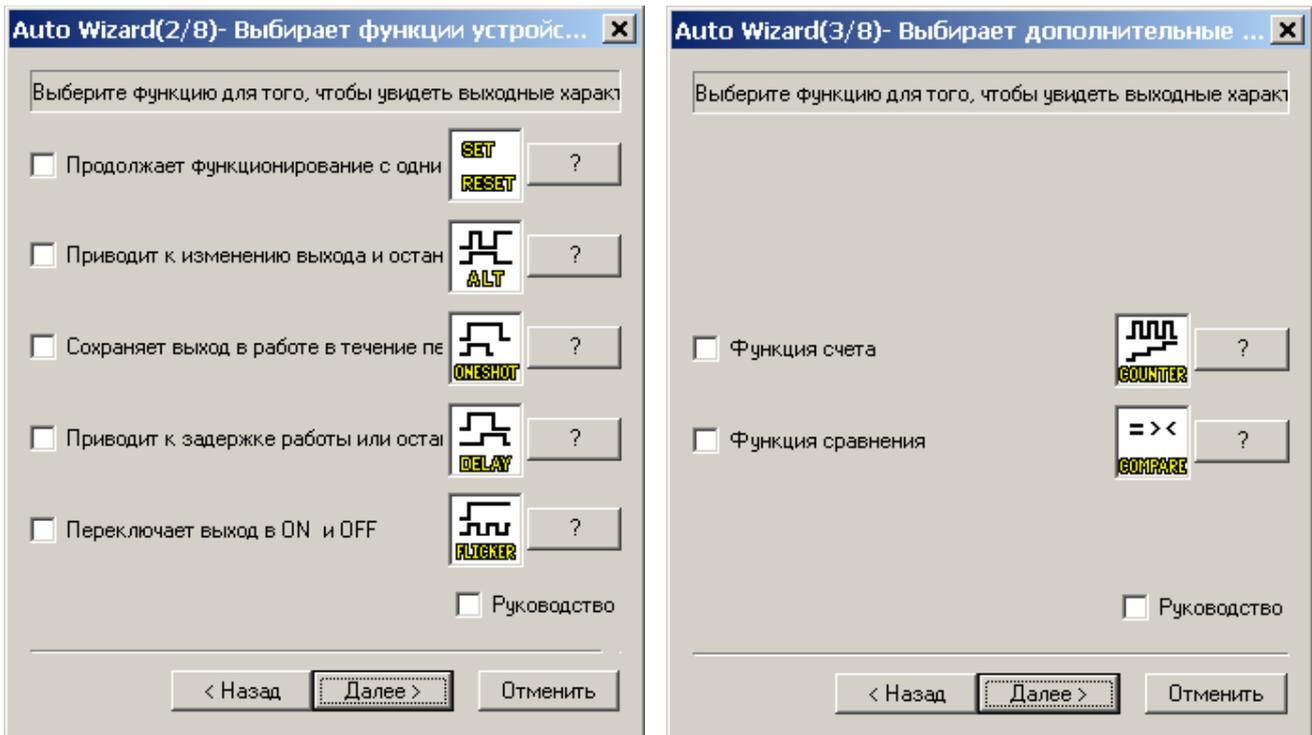
Перетащите удаляемый выходной значок из выходной клеммы в мусорное ведро.



6.6.2 Выбор функциональных блоков (шаг 2, 3)

На экране появляется список функциональных блоков, из которого можно выбрать до четырех блоков для размещения в схему с выходом с помощью следующих диалоговых окон. Установите флажок во вставляемом функциональном блоке. К выбираемым блокам относятся следующие функции: Установка/Сброс (Set/Reset), Замена (ALT), Однократное исполнение (One Shot), Задержка (Delay), Мерцание (Flicker), Счетчик (Counter) и Сравнение (Compare).

Для продолжения щелкните на кнопке “Далее”.

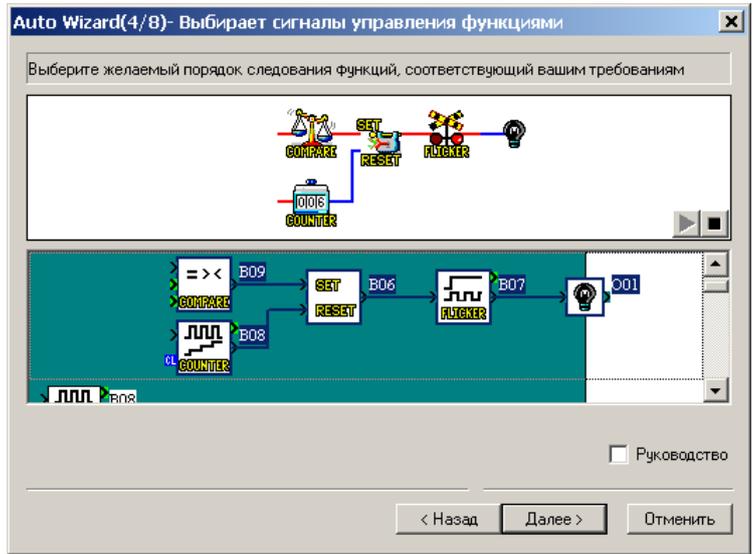


Замечание:

Выберите кнопку со знаком вопроса “?”, чтобы вывести на экран подробную информацию по конкретной функции.

6.6.3 Выбор желаемого порядка следования функций (шаг 4)

Мастер покажет возможные комбинации функциональных блоков. В верхней части экрана будет показано иллюстрированное представление, а ниже – подключение значков функциональных блоков. Стрелками “вверх” и “вниз” прокрутите возможные комбинации. В зависимости от количества и типа выбранных функциональных блоков, на экране будут показаны десятки возможных комбинаций. Если пользователь не выберет никакой вариант, по умолчанию будет выбрана первая комбинация.



6.6.4 Добавление логических условий (шаг 5)

Выберите требуемые выходные условия, которые устанавливаются другими входными сигналами или заданы постоянно. Функциональный блок “Мерцание” или “Сравнить” размещаются в крайней левой позиции, как показано на рисунке справа.

Активность зависит от других сигналов: используйте функцию “Мерцание” или “Сравнить”

Если выбрана эта опция, входной сигнал можно подключить к функциональному блоку “Мерцание” или “Сравнить” в крайней левой позиции.

Установка зависит от других сигналов: используйте функцию “Установка/Сброс”, а также “Мерцание” или “Сравнить”

Если выбрана эта опция, входной сигнал можно подключить к функциональному блоку “Установка/Сброс” в крайней левой позиции, подключенному к стороне вывода установки функционального блока “Мерцание” или “Сравнить”.



Сброс в зависимости от других сигналов:

Используйте функцию “Установка/Сброс”, а также “Мерцание” или “Сравнить”

Если выбрана эта опция, входной сигнал можно подключить к функциональному блоку “Установка/Сброс” в крайней левой позиции, подсоединенному к стороне вывода сброса функционального блока “Мерцание” или “Сравнить”.

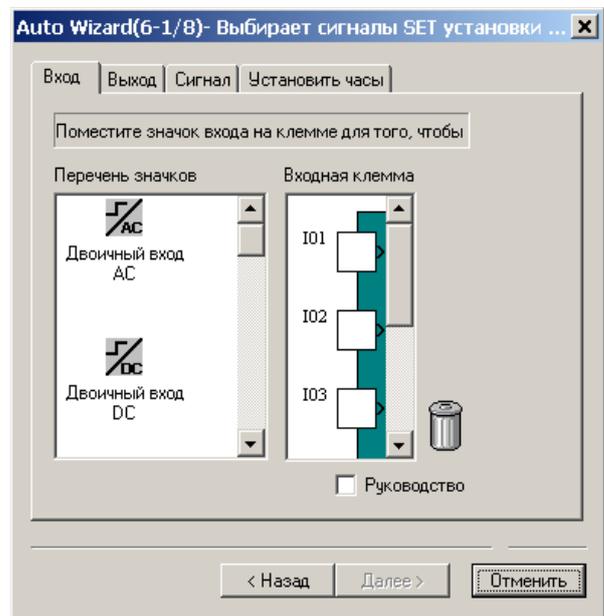
**Замечание:**

Когда добавлена контрольная метка, дисплей избыточен, и булев функциональный блок автоматически добавляется к входному выводу крайнего левого функционального блока.

6.6.5 Выбор входных SET сигналов для установки функций (шаг 6)

Выберите до 4-х входных сигналов, которые подключаются к “цифровому входному выводу” на крайнем слева функциональном блоке из следующего перечня.

- Входная клемма (Вкладка Вход)
- Выходная клемма (Вкладка Выход)
- Операционная клавиша (Вкладка Сигнал)
- Системный бит (Вкладка Сигнал)
- Управляющий бит (Вкладка Сигнал)
- Функциональный блок (Вкладка Сигнал)
- функциональный блок “Реле времени” (Вкладка Сигнал или Установить часы)

**Замечание:**

- Если выбран функциональный блок “Установить/Сбросить” на шаге 2 и 3, на шаге 6 установки будут выполняться дважды (6-1 и 6-2). Сначала выполняются установки для опции “Установка зависит от других сигналов”, а затем для опции “Сброс зависит от других сигналов”.
- Когда не планируется сложения, установите флажки “Активность зависит от других сигналов”, “Установка зависит от других сигналов” и “Сброс зависит от других сигналов” на шаге 5, после чего шаг 6 не появится, и вы перейдете прямо к шагу 7.

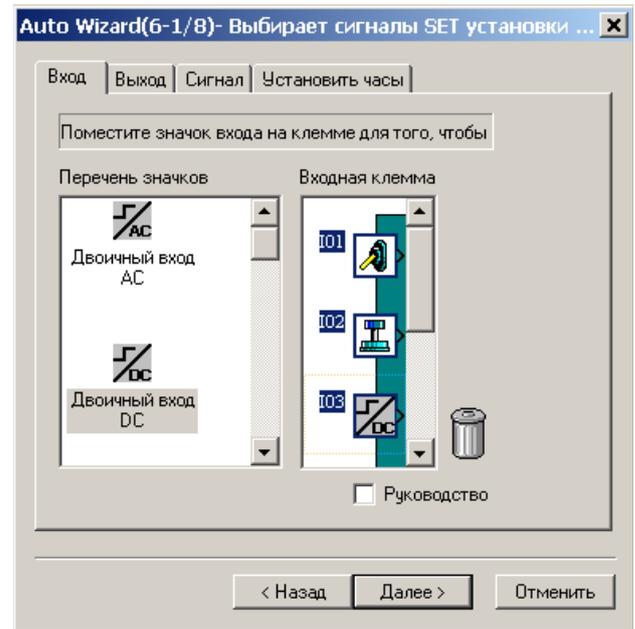
- 1) Вкладка Вход
Щелкните на выбираемой целевой входной клемме. Когда входной клемме в окне FBD присвоен значок, он будет отображаться во входной клемме, как показано на рисунке.

Чтобы разместить значок:

Щелкните на значке в списке входных значков в левой части экрана, чтобы выбрать соответствующее устройство, и щелкните на входной клемме, которой необходимо его присвоить.

Чтобы очистить присвоенный значок:

Перетащите удаляемый выходной значок из входной клеммы в мусорное ведро.



- 2) Вкладка Выход
Щелкните на выбираемой целевой выходной клемме, чтобы выбрать соответствующее устройство. Когда выходной клемме в окне FBD присвоен значок, он будет отображаться в выходной клемме, как показано на рисунке.

Чтобы разместить значок:

Щелкните на значке в списке выходных значков в левой части экрана, и щелкните на выходной клемме, которой необходимо его присвоить.

Чтобы очистить присвоенный значок:

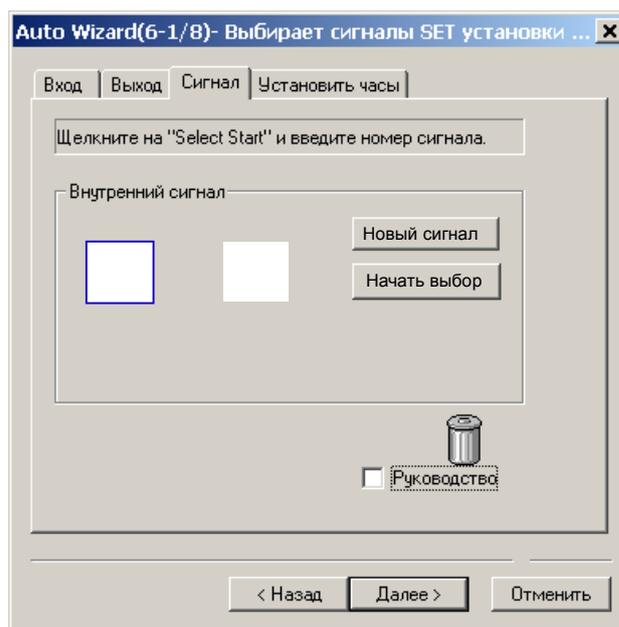
Перетащите удаляемый выходной значок из выходной клеммы в мусорное ведро.



3) Вкладка Сигнал

Установите внутренний сигнал(ы), используя “Новый сигнал” или “Начать выбор из сигналов” или “Начать выбор ” из следующих сигналов.

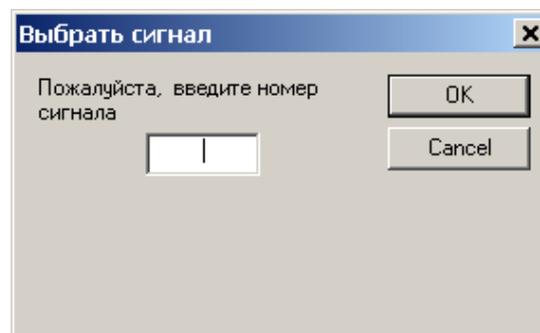
- Введите сигнал с номером блока (кнопкой “Новый сигнал”)
- Операционная клавиша (кнопкой “Начать выбор”)
- Системный бит (кнопкой “Начать выбор”)
- Управляющий бит (кнопкой “Начать выбор”)
- Вход и выход для AS-интерфейса (кнопкой “Начать выбор”)
- Функциональный блок (кнопкой “Начать выбор”)

**Кнопка Новый сигнал:**

Щелкнув на этой кнопке, вы добавите новый входной сигнал с соответствующим номером блока.

Кнопка Начать выбор:

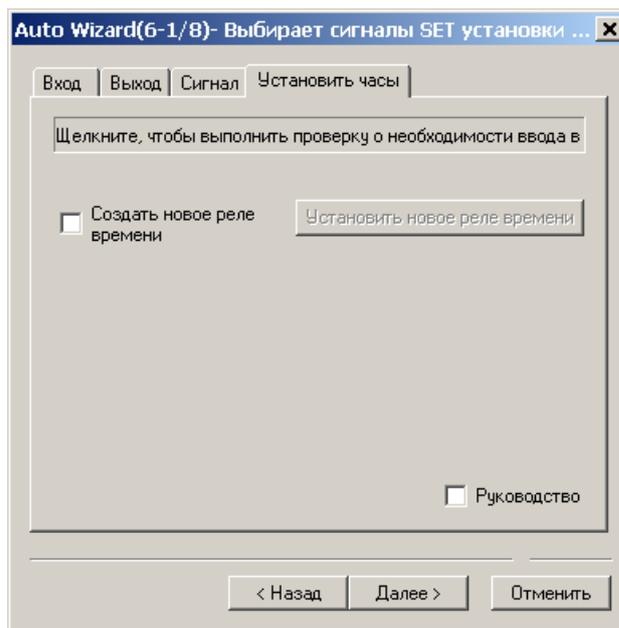
Введите номер сигнала операционной клавиши, системного бита, управляющего бита, входа/выхода для AS-интерфейса или функционального блока.



- 4) Установить часы
Добавляет выходной сигнал для нового функционального блока реле времени и устанавливает параметр для этого функционального блока реле времени кнопкой “Создать новое реле времени”

Чтобы добавить новый функциональный блок реле времени :

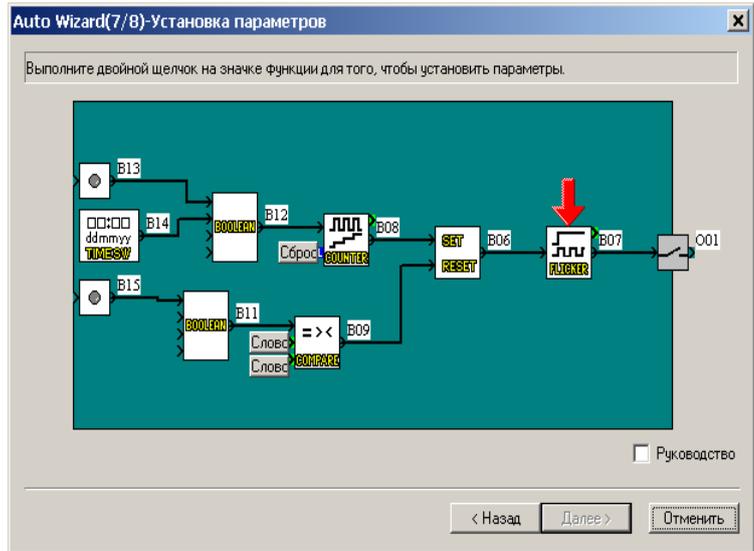
- а) Установите флажок “Создать новое реле времени”, чтобы добавить новый функциональный блок реле времени.



6.6.6 Установка параметров (шаг 7)

Установите параметры для функциональных блоков, аналогового входного сигнала и входного сигнала сброса на этом экране. Над функциональным блоком, для которого необходимо установить параметры, появляется красная стрелка. Дважды щелкните на функциональном блоке, чтобы открыть диалог установки его параметров и ввести необходимые параметры.

Дальнейшую информацию о параметрах каждого функционального блока можно найти в руководстве по программированию и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

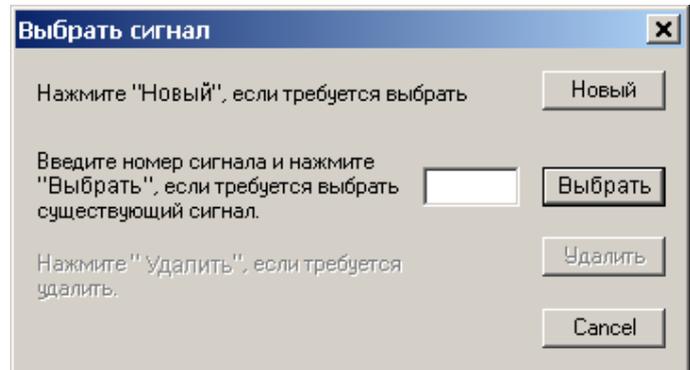


Чтобы установить аналоговый вывод и входной вывод сброса:

Щелкните на кнопке “Слово” или “Сброс” в окне установки параметров.

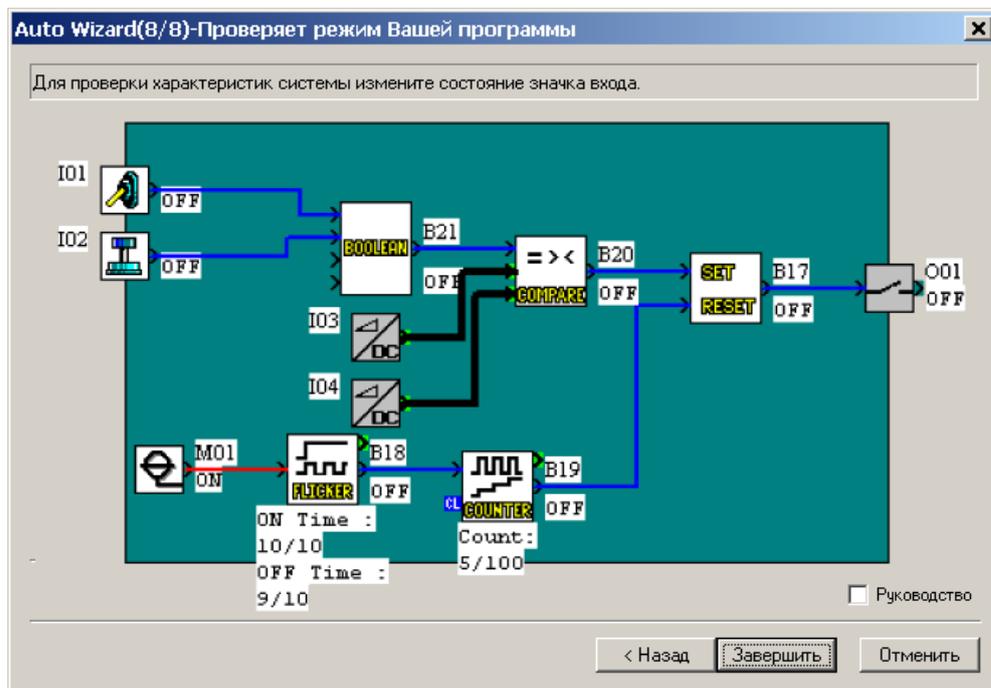
После щелчка на кнопке “Слово” кнопка “Новый” не появляется.

- Когда необходимо использовать входной сигнал с номером блока, щелкните на кнопке “Новый”.
- Когда желательно использовать сигнал с определенным номером, введите номер сигнала, и щелкните на кнопке “Выбрать”.
- Чтобы удалить установленный сигнал, щелкните на кнопке “Удалить”. Если сигнал еще не установлен, эта кнопка не будет показана на экране.



6.6.7 Проверка работы программы (шаг 8)

Проверьте работу программы, переводя входные сигналы в состояние ON и OFF. При щелчке на значке входа или значке функционального блока (без булевого функционального блока), выходной сигнал соответствующего значка принимает цвет ON. В этом случае соединительный провод примет цвет ON (цвет по умолчанию: красный). Закончив проверку работы программы, щелкните на кнопке “Завершить”, чтобы завершить построение схемы на базе функциональных блок-схем.



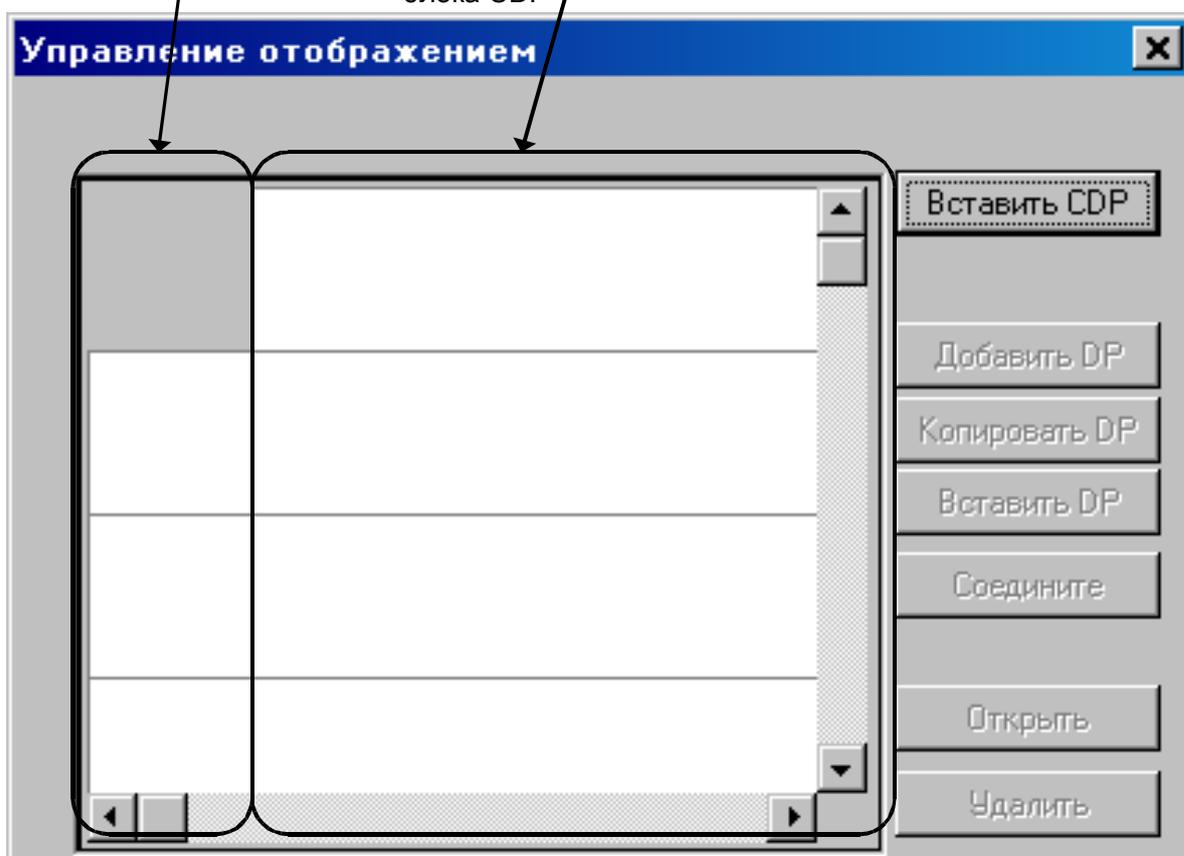
6.7 Display Manager – Управление отображением

Display Manager управляет последовательностью пользовательских экранов, отображаемых согласно сигналу, который задает каждый пользовательский экран. Управление отображением активно, когда для N04 было установлено значение ON. Экран пользователя, установленный с помощью Display Manager, отображается на контроллерах серии ALPHA 2. Показанный пользовательский экран может быть составлен с использованием до 10 функциональных блоков отображения.

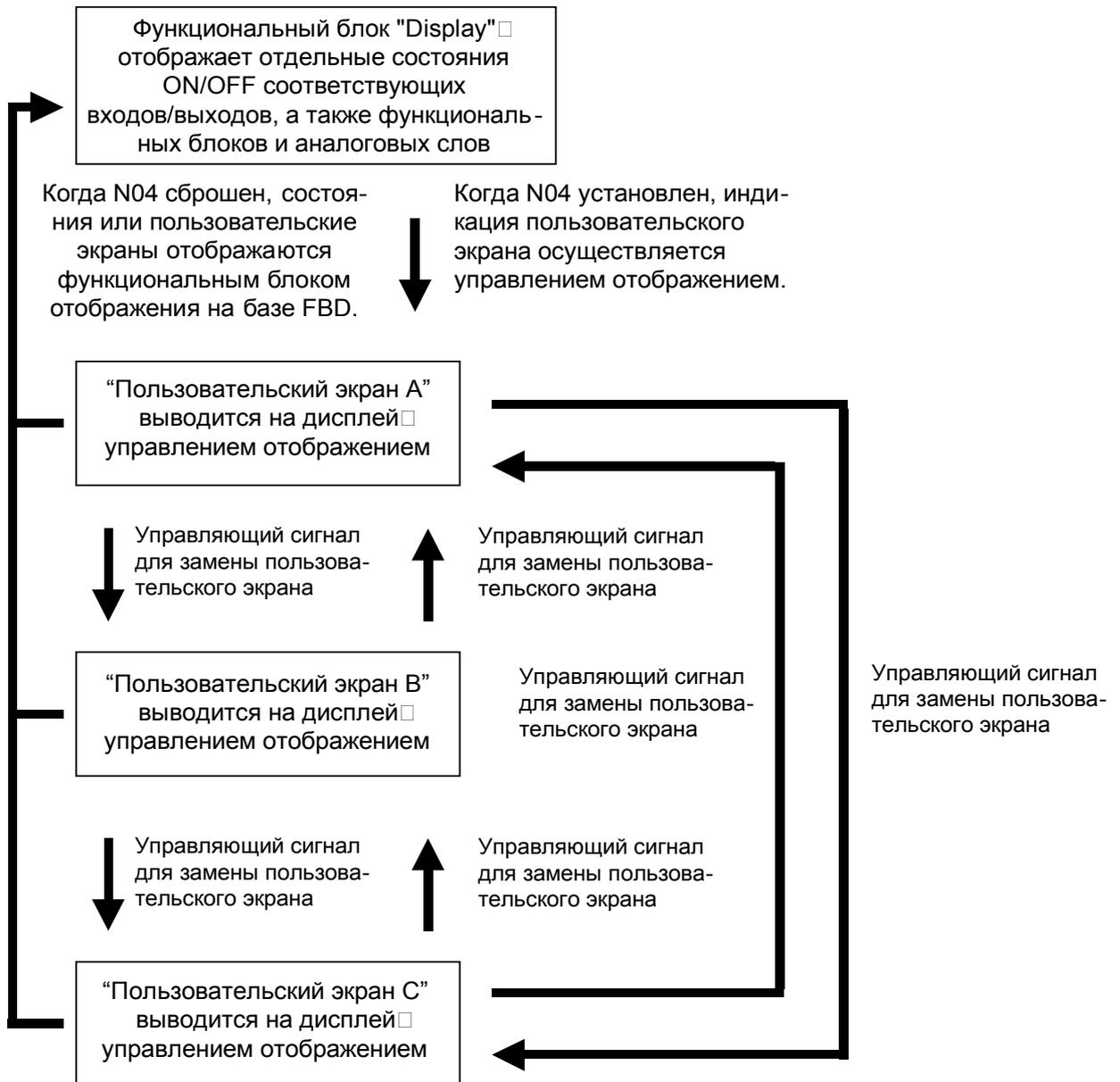
Однако, Display Manager можно установить, только используя серию ALPHA 2.

Вставить область функционального блока CDP

Добавить область функционального блока CDP



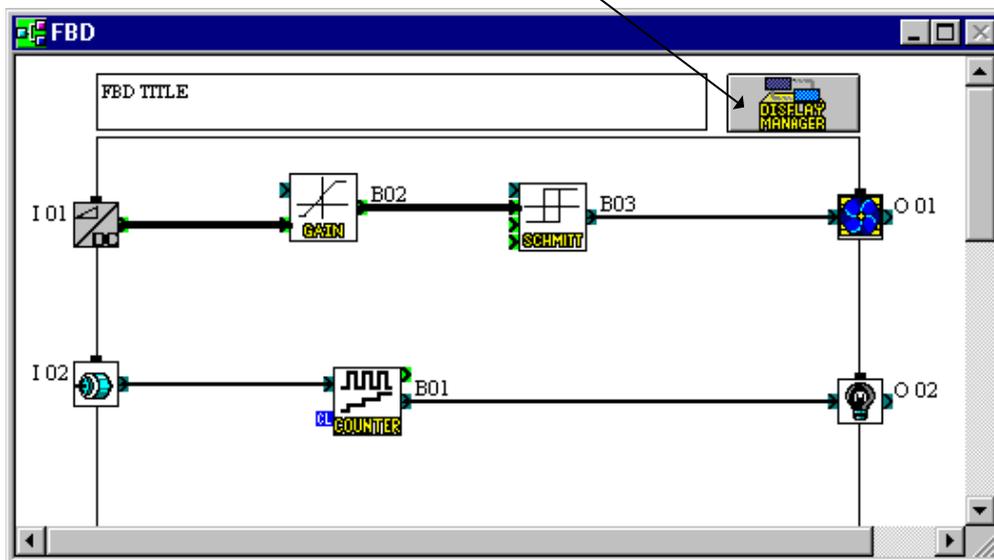
Блок-схема:



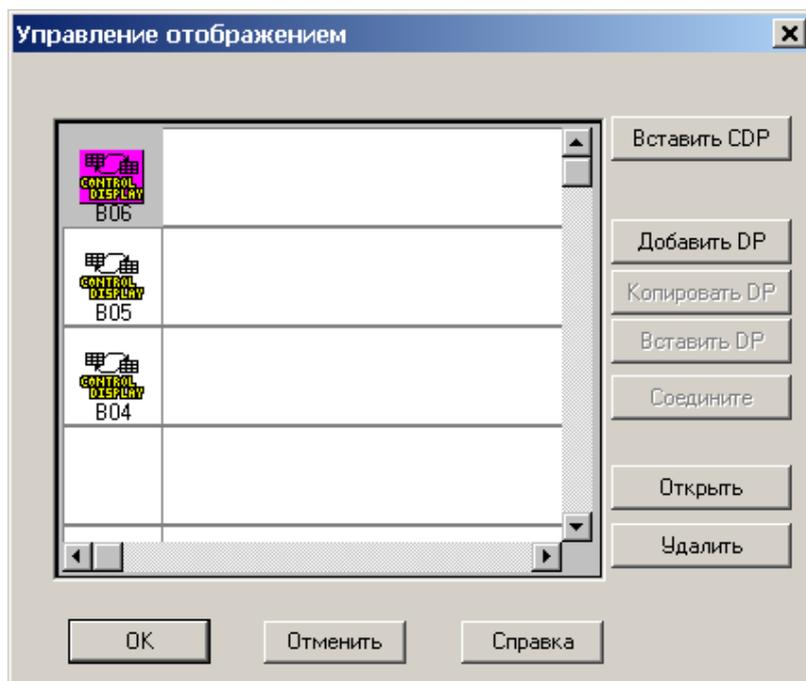
Чтобы установить управление отображением:

- 1) Дважды щелкните на кнопке “Display Manager” в онке функциональных блок-схем.

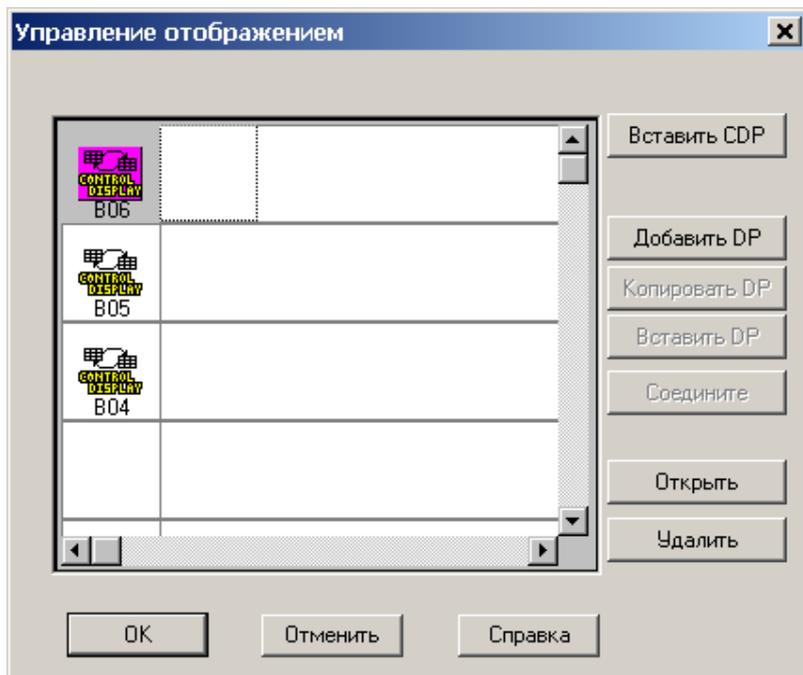
Кнопка управления отображением



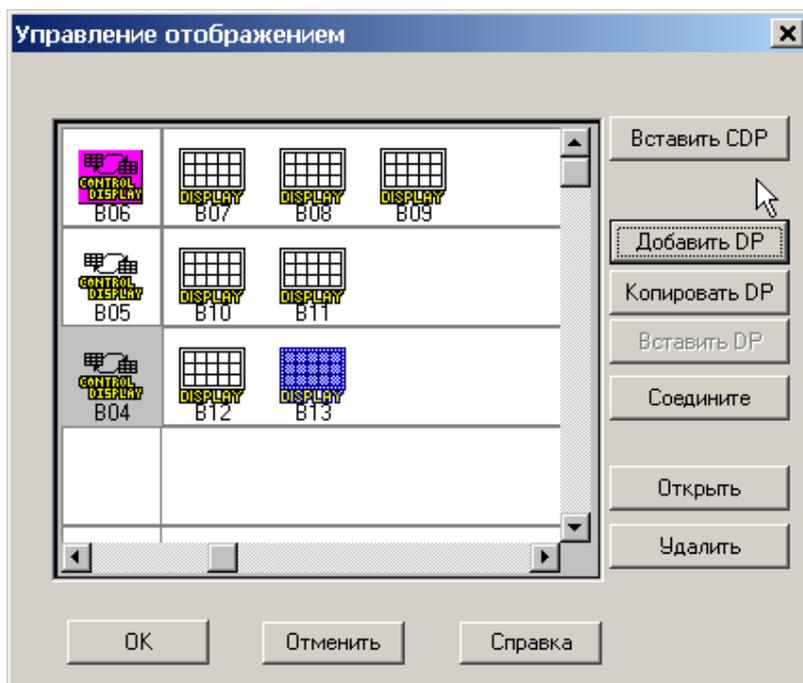
- 2) Щелкните на кнопке “Вставить CDP”, чтобы вставить функциональный блок управления отображением (CDP) для управления функцией пользовательского экрана



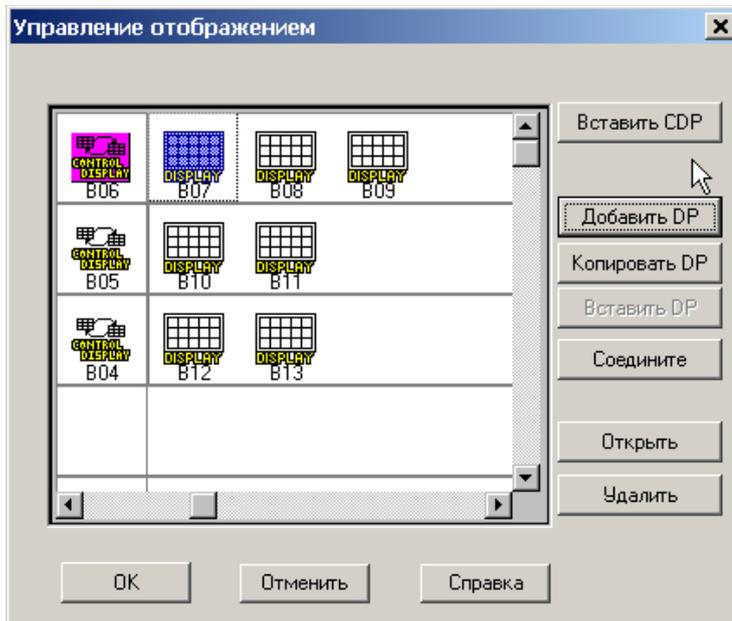
- 3) Выберите значок “CDP (функция управления отображением)”, чтобы добавить DP (функциональный блок отображения) для каждого пользовательского экрана.



- 4) Щелкните на кнопке “Добавить DP”, чтобы добавить функциональный блок(и) DP для функционального блока управления отображением (CDP). В один CDP можно добавить максимум 10 блоков DP.

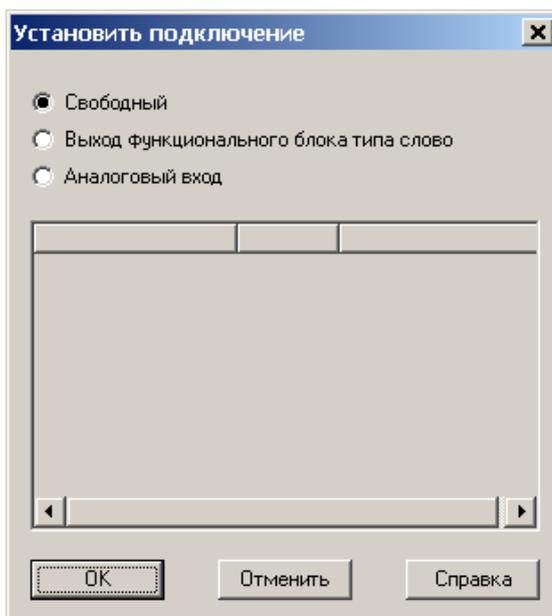


- 5) Выберите значок “Display” для индикации FB (функционального блока) или аналогового значения, и щелкните на кнопке “Соедините”.
Если они не отображаются, пожалуйста перейдите к шагу 7).



- 6) Щелкните на кнопке “Соединение”, чтобы показать значение FB или значение аналогового входа
- **Свободный:** Показывает текст, дату или время. (Заводская настройка)
 - **Выход функционального блока типа слово:** Показывает значение FB. Выберите функциональные блоки из списка.
 - **Аналоговый вход:** Показывает значение аналогового входа. Выберите порт аналогового входа.

Завершив подключение, щелкните на кнопке “OK”.



- 7) Дважды щелкните на значке “Display” или щелкните на кнопке “Открыть”, чтобы установить параметры. Дальнейшую информацию о параметрах каждого функционального блока отображения можно найти в руководстве по программированию и в справочной системе AL-PCS/WIN-E.
Завершив установку параметров, щелкните на кнопке “OK”.



Требуется осторожность при использовании латинских специальных символов в русскоязычной среде, или когда русский язык используется в средах, отличных от русскоязычной.

Более подробную информацию см. в главе 14.

Выбор “Свободный” на шаге 6).

Отобразить (of B03)

B04 B05

Комментарий

Опция пользователя

Исходное положение Текста

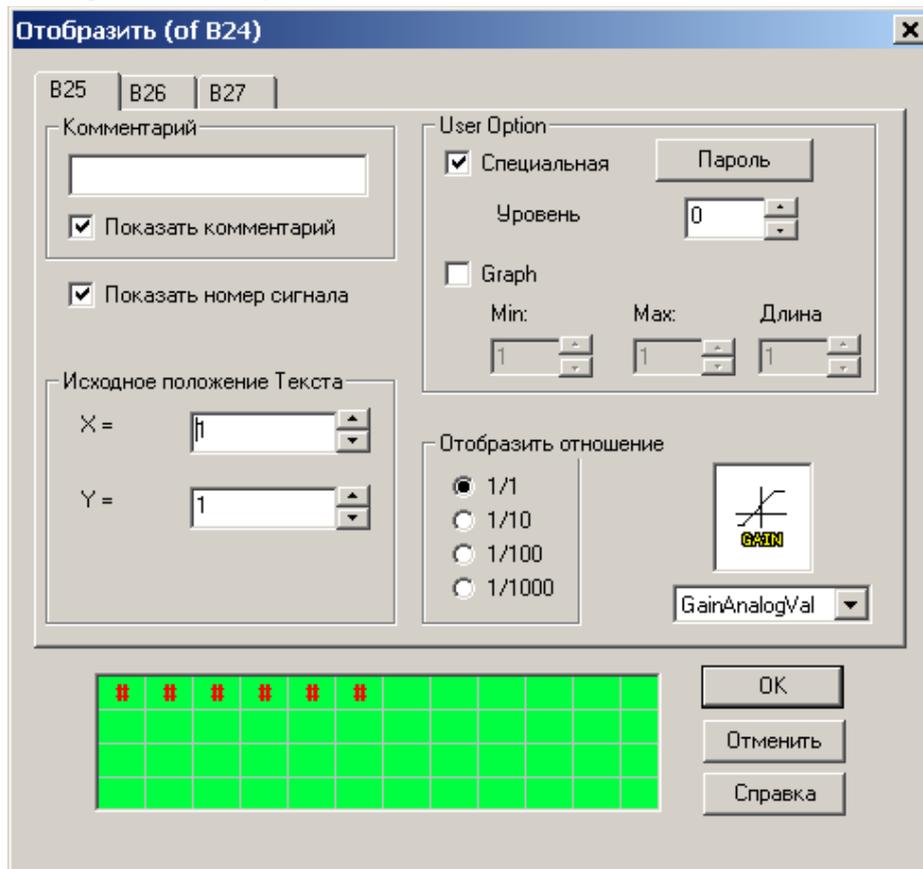
Характеристика

OK

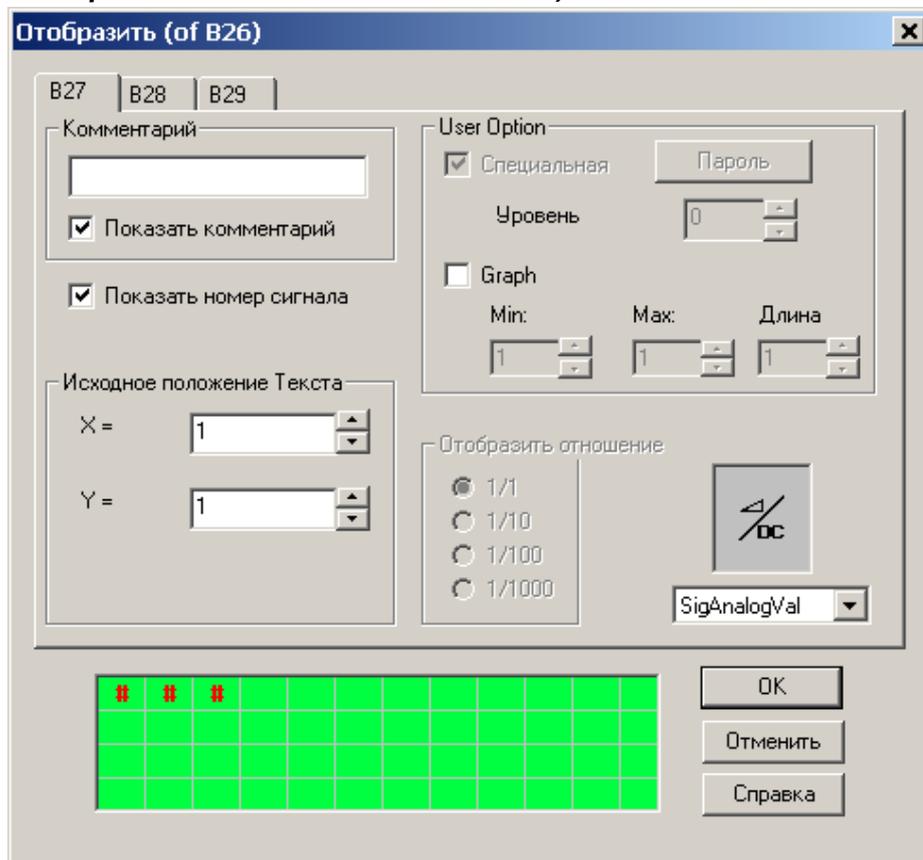
Отменить

Справка

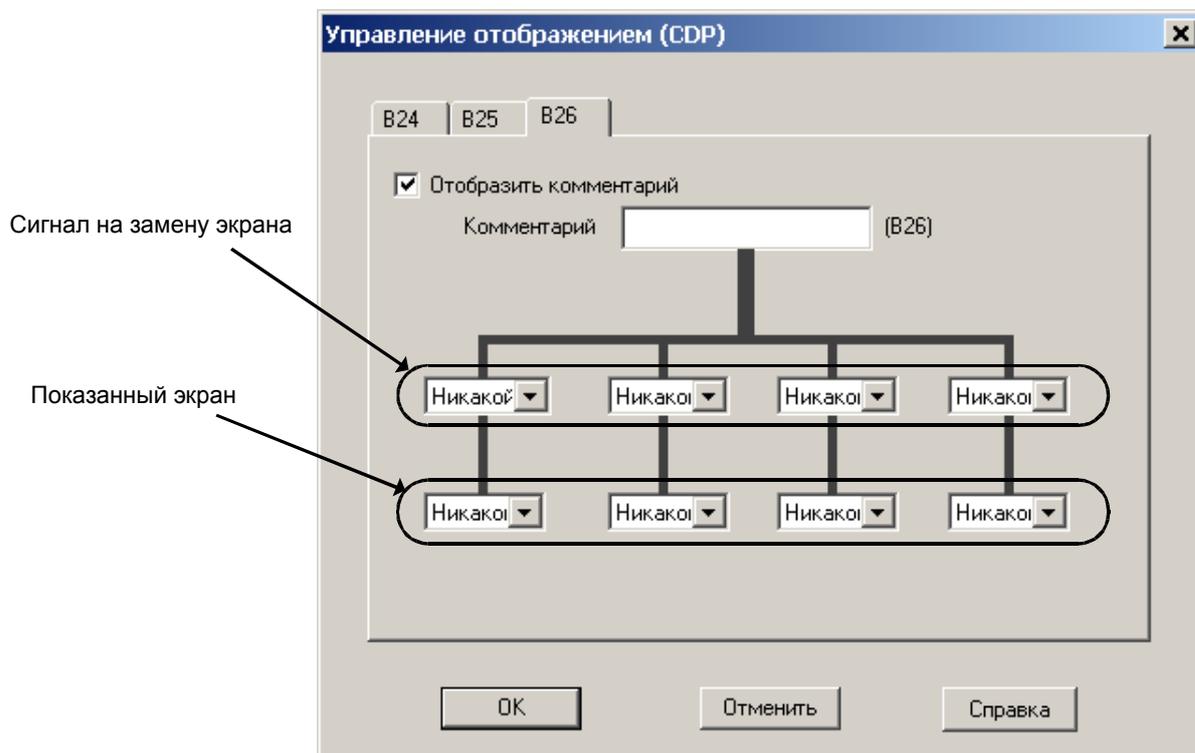
Выбор “Выход функционального блока типа слово” на шаге 6)



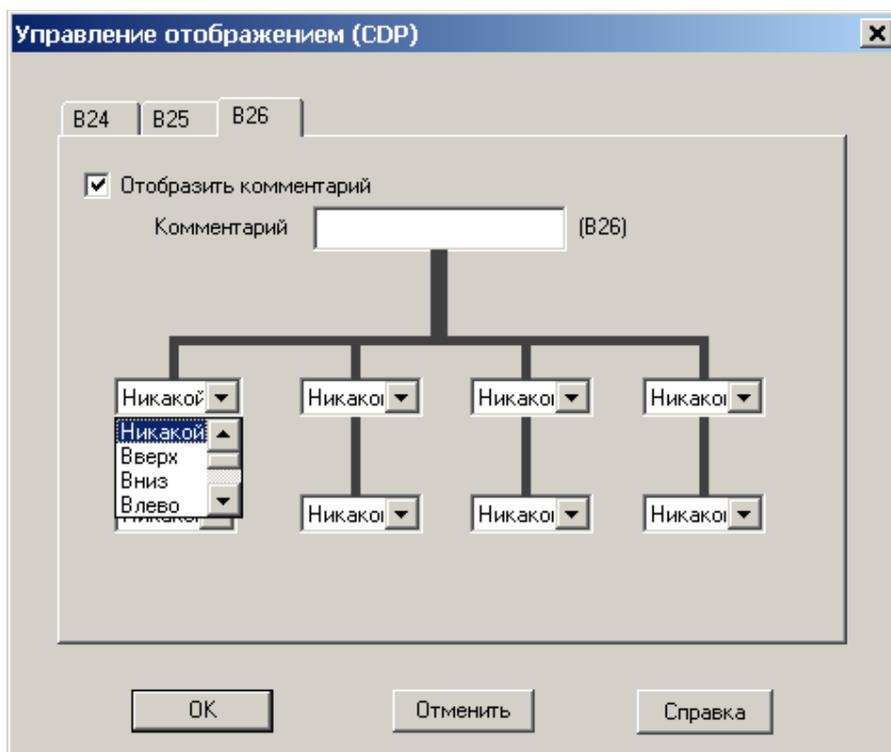
Выбор “Аналоговый вход” на шаге 6)



- 1) Дважды щелкните на значке “CDP” или щелкните на кнопке “Открыть”, чтобы установить параметры.

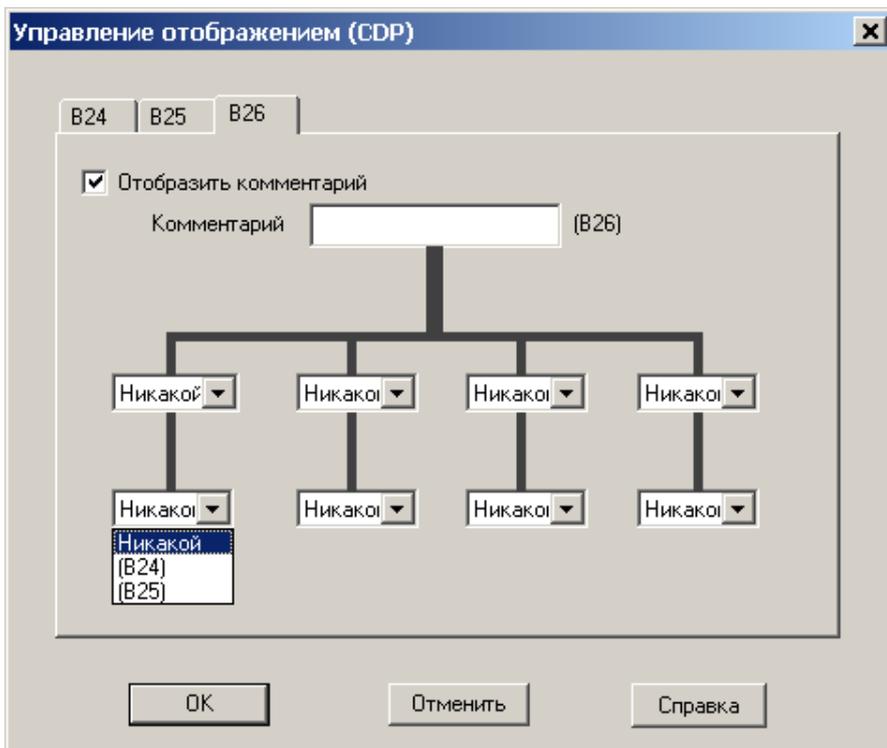


- 2) Выберите сигнал для изменения пользовательских экранов из опций спускающегося меню.



- 3) Выберите следующий отображаемый пользовательский экран из опций спускающегося меню.

Завершив настройку управляющих клавиш, щелкните на кнопке "OK".



- 4) Завершив настройку управляющих клавиш, щелкните на кнопке "OK".

6.8 Регистрация пользовательского функционального блока

Пользовательский функциональный блок – это пользовательская комбинация стандартных функций, сохраненный для повторного использования.



Замечание:

Система будет использовать исходный функциональный блок, считывая и отображая программу из контролера серия ALPHA с помощью AL-PCS/WIN-E, на которой этот пользовательский функциональный блок не был зарегистрирован.

Чтобы зарегистрировать пользовательский функциональный блок:

- 1) Щелкните на кнопке “User func” (Функция пользователя) на панели функций пользователя, и щелкните на базе функциональных блок-схем.



- 2) Установите параметры в окне вложенной функциональной блок-схемы.

Функция пользователя

Комментарий

Отобразить комментарий

Отобразить номер сигнала

Количество цифровых сигналов

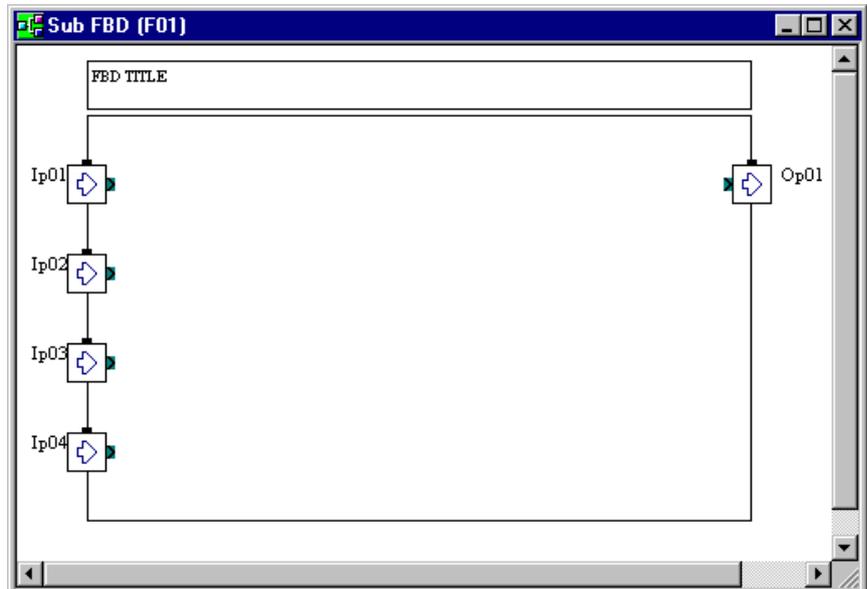
Input: 1 Output: 1

Количество сигналов типа слово

Input: 0 Output: 0

OK Отменить Справка

- 3) Создайте значок для пользовательского функционального блока.
- 4) Подсоедините каждый значок.
- 5) Установите параметры для функциональных блоков.



- 6) Щелкните на кнопке “Регистрация функции пользователя”, чтобы зарегистрировать пользовательский функциональный блок.



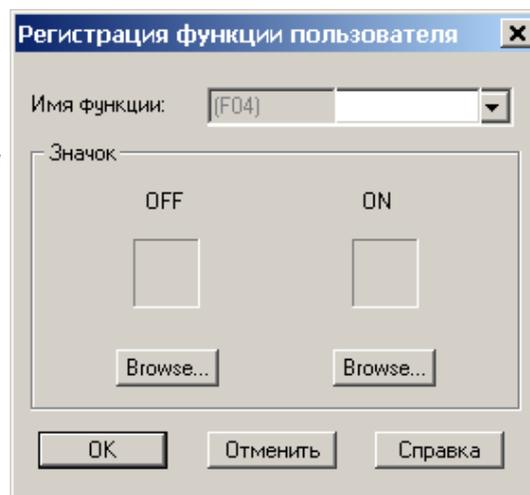
- 7) Определите значки для состояний OFF и ON нового функционального блока.

Регистрация значков ON/OFF

Таблица 6.9: Спецификация значков ON/OFF

	Технические данные
Тип файла	Файл точечной графики
Размер	36 × 36 пикселей
Цвет	16 цветов или 256 цветов

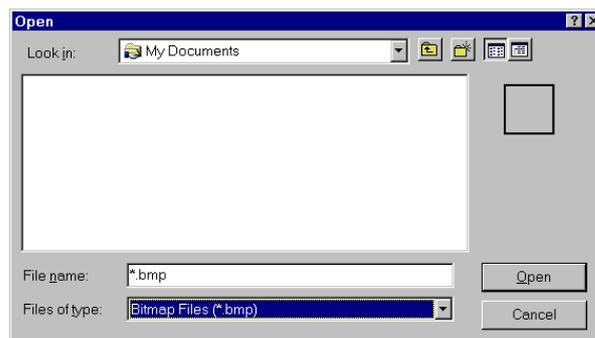
- a) Щелкните на кнопке “Browse...”, чтобы зарегистрировать каждый значок.



- b) Выберите изображение для ON или OFF из окна Open. Затем щелкните на кнопке “Open”, чтобы зарегистрировать значки ON или OFF.

При регистрации растрового изображения (*.bmp) для значков ON или OFF, AL-PCS/WIN-E генерирует изображения *_ON.bmp или *_OFF.bmp для зарегистрированного функционального блока пользователя.

“*” является именем зарегистрированного функционального блока пользователя.



- 8) Щелкните на кнопке “ОК”, чтобы завершить регистрацию пользовательского функционального блока.

При регистрации пользовательского функционального блока файлы *.ruf, *_ON.bmp и *_OFF.bmp должны сохраняться в следующем каталоге.

Таблица 6.10: Генерация файлов для пользовательского функционального блока

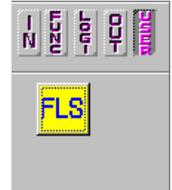
Имя файла	Каталог хранения	Описание
*.ruf	“Установленный приложением каталог ”\Library\UserFunc например, C:\Program Files\Alvls\Library\UserFunc)	Информационный файл для пользовательского функционального блока.
*_ON.bmp	“Установленный приложением каталог ”\Library\Bitmap например, C:\Program Files\Alvls\Library\Bitmap)	Изображение знача ON для пользовательского функционального блока
*_OFF.bmp	“Установленный приложением каталог ”\Library\Bitmap например, C:\Program Files\Alvls\Library\Bitmap)	Изображение знача OFF для пользовательского функционального блока

“*” является именем зарегистрированного функционального блока пользователя.

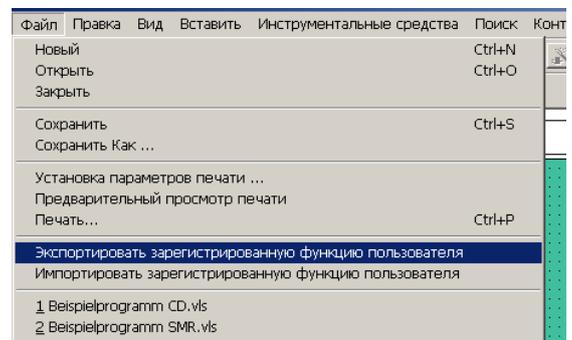
6.8.1 Экспорт пользовательского функционального блока

Данные зарегистрированной функции пользователя (функционального блока пользователя) экспортируются (сохраняются) в указанный каталог; Это дает возможность зарегистрировать функцию пользователя (функциональный блок пользователя) с одного ПК на другой.

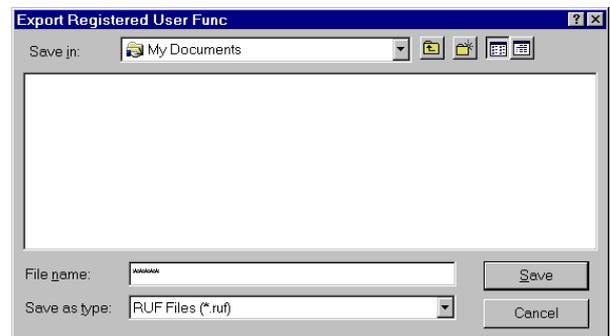
- 1) Щелкните на значке экспортируемой функции пользователя.



- 2) Выберите “Экспортировать зарегистрированную функцию пользователя” из меню “Файл”.



- 3) В диалоговом окне “Экспортировать зарегистрированную функцию пользователя” выберите каталог, в котором будет храниться экспортированный файл и введите имя функции пользователя, затем щелкните на кнопке “Save”.
Файлы ruf, *_ON.bmp и *_OFF.bmp должны храниться вместе в выбранном каталоге.



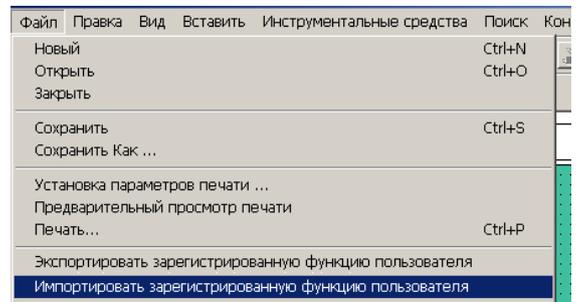
“*” является именем

зарегистрированного функционального блока пользователя.

6.8.2 Импорт пользовательского функционального блока

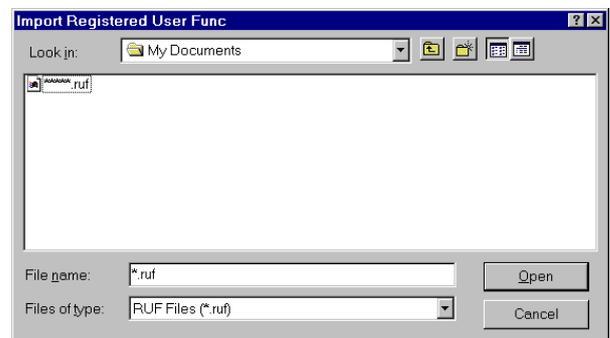
Данные зарегистрированной функции пользователя данные (функционального блока пользователя) импортируются из указанного каталога; Это дает возможность регистрировать/переносить функцию пользователя (функциональный блок пользователя) с одного ПК на другой.

- 1) Выберите “Импортировать зарегистрированную функцию пользователя” из меню Файл.



- 2) Откроется диалоговое окно “Импортировать зарегистрированную функцию пользователя”.

В диалоговом окне “Импортировать зарегистрированную функцию пользователя” задайте любой каталог, в котором будут храниться импортируемые данные, и введите (выберите) имя импортированных данных *¹, затем щелкните на кнопке “Open”.



¹ Импортированные данные (.ruf, *_ON.bmp и *_OFF.bmp файлы) должны храниться в одном каталоге.

“*” является именем зарегистрированного функционального блока пользователя.

6.9 Изменение цветов и значков базы функциональных блок-схем (FBD)

6.9.1 Изменение цветов базы функциональных блок-схем

Цвет базы функциональных блок-схем с помощью команды “Установить цвет базового прямоугольника” в меню “Опция”. Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

6.9.2 Настройка значков

Можно использовать значки сигналов, зарегистрированных пользователем, и изображение для значка функционального блока. Значок можно зарегистрировать командой “Значки, определяемые пользователем” в меню “Опция”. Пользователь может выбрать зарегистрированный значок командой “Набор значков функций” в меню “Опция”. Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

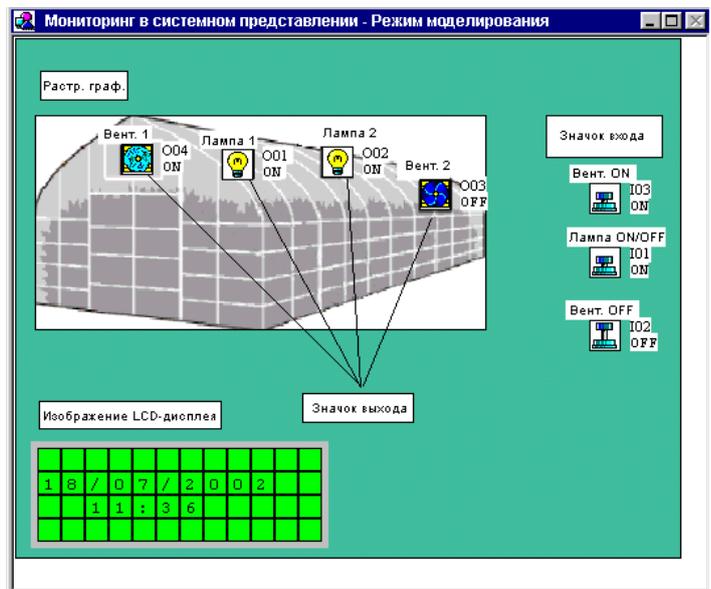


Замечание:

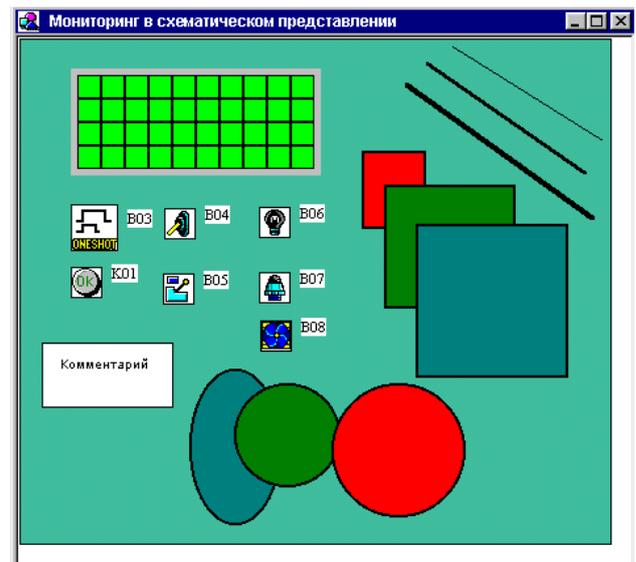
- Незарегистрированные функциональные блоки используют системный значок AL-PCS/WIN-E.
- Незарегистрированные определяемые пользователем значки, считанные AL-PCS/WIN-E из контроллера серии ALPHA, будут показаны как системные значки.

7. Окно мониторинга в схематическом представлении

Окно мониторинга в схематическом представлении может настраиваться пользователем, как показано на рисунке.



- Значки сигналов ввода-вывода и функциональных блоков, и т.д., использованных на FBD экране. Значки показываются в зависимости от состояния (ON/OFF) функционального блока на экране FBD.
- Комментарий.
- Импорт файлов (OLE).
- Создание рисунков с помощью панели инструментов рисования.
- Изображение LCD-дисплея главного блока контроллера серии APLHA.





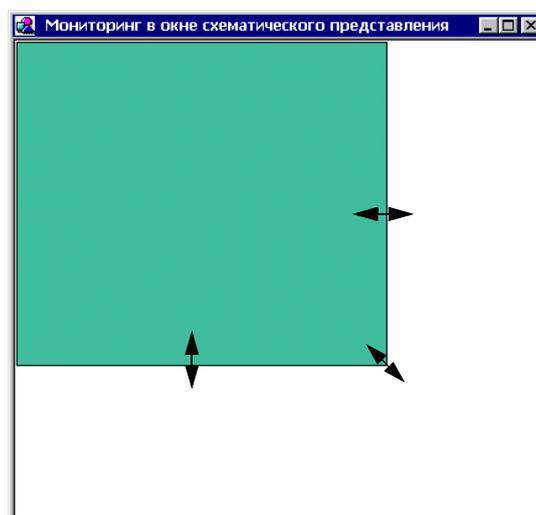
Замечание:

Когда это окно активно, могут использоваться следующие инструментальная панель и функции.

- Активные функции в панели инструментов.
 - Инструментальная панель изображения и панель инструментов рисования
 - “Изображение LCD” и “Вставить новый объект...” в меню “Инструментальные средства”.
- Неактивные функции в панели инструментов.
 - Инструментальные панели подключения и функций пользователя
 - “Мастер Авто FBD” в меню Инструментальные средства
 - “Выбор типа контроллера...” в меню Опция

7.1 Изменение размеров базы в окне схематического представления

Когда окно мониторинга в схематическом представлении активно, база имеет минимальный размер. Можно изменить как ширину, так и высоту базы, перетаскивая правый или нижний края базы, соответственно. Перетаскивая мышью правый нижний угол прямоугольника базы, можно регулировать как высоту, так и ширину. Нельзя изменить размеры базы, перемещая левый и верхний края.



7.2 Изменение цвета базы функциональных блок-схем и значков

7.2.1 Изменение цвета базы

Цвет базы функциональных блок-схем можно изменять с помощью команды “Установить цвет базового прямоугольника” в меню “Опция”. Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E. (Цвет по умолчанию: зеленый с желтым оттенком)

7.2.2 Настройка значков

Можно использовать значки сигналов, зарегистрированных пользователем, и изображение для значка функционального блока. Значок можно зарегистрировать командой “Значки, определяемые пользователем” в меню “Опция”. Пользователь может выбрать зарегистрированный значок командой “Набор значков функций” в меню “Опция”.

Дальнейшую информацию можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

7.3 Рисование линий, овалов и прямоугольников

Линии можно рисовать, щелкнув на значке линии, и затем соответственно перемещая мышью. Щелкните кнопкой мыши, чтобы начать линию, и отпустите кнопку, достигнув желательной конечной точки.



Овалы и прямоугольники можно рисовать аналогичным образом, выбрав соответствующие значки.

7.3.1 Перемещение и измерение размеров линий, овалов и прямоугольников

Объекты можно перемещать в пределах окна схематического представления системы, щелкнув на них и перетаскивая в новую позицию. Чтобы изменить размеры, нажмите левую кнопку мыши на любом из краев и перемещайте его мышью. Курсор мыши изменит форму, превратившись в двойную стрелку, переходя через край объекта, указывая направление, в котором можно изменить его размер.

Размеры объектов можно изменять только в пределах окна схематического представления системы.

Функции “Вырезать”, “Копировать” и “Вставить” могут выполняться над объектами в пределах окна схематического представления системы.

7.3.2 Изменение цветов

Чтобы изменить цвет существующей линии, выберите линию левой кнопкой мыши. Щелкните на значке “Цвет линии” и выберите новый цвет для линии. Линия будет нарисована этим цветом.

Этот цвет появится как цвет линии контура для овалов и прямоугольников. Цвет заливки для прямоугольников и овалов можно изменить, щелкнув на значке “Цвет кисти” и выбрав новый цвет.

7.3.3 Изменение ширины линии

Ширину существующей линии можно изменить, выбрав линию в окне схематического представления системы и щелкнув на значке желательной ширины линии - тонкой, средней, или толстой. Ширина линии для овалов и прямоугольников изменяется аналогичным образом. Выбранная ширина станет активной шириной линии для всех инструментов рисования.

7.4 Изображение LCD дисплея

LCD дисплей можно вставить в окно схематического представления системы либо с использованием пункта меню “Вставить”, либо в ходе Моделирования или Мониторинга.

Чтобы вставить изображение LCD дисплея:

Для активизации команды “Вставить изображение LCD” в меню “Вставить”, должен существовать функциональный блок отображения Display в базе функциональных блок-схем. Щелкните на команде, чтобы вставить LCD дисплей на окно схематического представления системы. Если он уже присутствует в окне схематического представления, появится диалоговое окно ошибки.



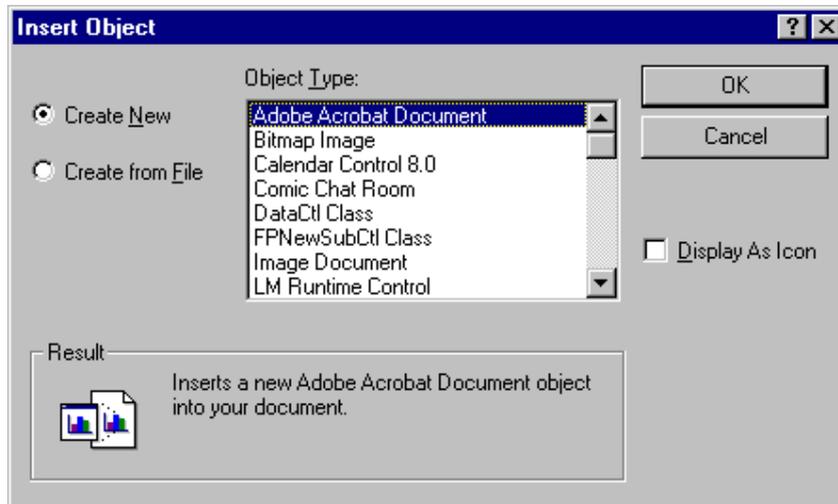
Режим “Моделирование” и “Мониторинг”:

Функциональный блок отображения Display вызовет диалоговое окно при переходе в режим “Моделирование” или “Мониторинг”. В этом окне будет выдан запрос, добавить ли дисплей на базу окна схематического представления системы. Выберите “Да”, чтобы автоматически добавить LCD дисплей.

7.5 Добавление OLE файла

В окно схематического представления системы можно вставить объект OLE. Мы можем редактировать этот объект, дважды щелкнув на нем. Объект можно перемещать и изменять его размеры в пределах окна схематического представления системы. Объект OLE можно вставить, используя диалоговое окно “Вставить новый объект”.

Выберите тип информации, которая будет вставлена в окно схематического представления системы. Некоторые общие типы объектов включают графические объекты, документы, и растровые графические изображения, и т.д.



7.6 Добавление сигнала или функционального блока

Сигналы и функциональные блоки можно скопировать из области базы функциональных блок-схем (FBD) или добавить с Инструментальной панели принадлежностей и поместить на окно схематического представления системы. Аналоговые сигналы и функциональные блоки должны копироваться с базы функциональных блок-схем.

Если функциональный блок скопирован с базы функциональных блок-схем, его номер копируется, и параметры отображаются в режиме “Моделирование” или “Мониторинг”. Подключения проводов не могут быть скопированы в окно мониторинга в схематическом представлении.

Компоненты, помещенные в окно мониторинга в схематическом представлении с помощью инструментальной панели принадлежностей, будут иметь новые присвоенные номера функциональных блоков, но эти номера не воздействуют на количество функциональных блоков, которые можно поместить в программу. Функциональные блоки можно копировать на базу функциональных блок-схем (FBD), а затем включать в программу.

Компоненты могут перемещаться мышью в любой области в пределах окна схематического представления системы.

8. Режим моделирования

Режим моделирования позволяет пользователю запускать систему программирования автономно, без подключения фактических аппаратных средств контроллера. В ходе моделирования можно вносить изменения в параметры функционального блока, при необходимости вводить аналоговые значения, и вручную переключать входные сигналы в состояния ON/OFF.

Режим моделирования – эффективный инструмент для отладки новых программ или проверки обновлений к текущим программам.



Требуется осторожность при использовании латинских специальных символов в русскоязычной среде, или при использовании русского языка в средах, отличных от русскоязычной.

Более подробную информацию см. в главе 14.



Замечание: Неактивные функции в режиме моделирования

В режиме моделирования будут деактивированы меню “Правка”, “Вставить” и “Инструментальные средства”, а также панели инструментов “Принадлежности”, “Подключение”, и “Рисование”. Находясь в режиме моделирования, вы не сможете редактировать программу – добавлять, удалять, подключать, или перемещать любые компоненты системы.

8.1 Отображение значков сигналов, проводов и функциональных блоков

8.1.1 Значки входов и выходов

Все значки входов и выходов будут маркированы их номерами (I01, O02, M03, K04, E01, A01, и т.д.) и состоянием ON/OFF.

8.1.2 Провод

Провода, подключенные к цифровым выводам, изменяют цвет так, что для выходных выходов в состоянии ON становятся красными, а для выходных выводов в состоянии OFF – синими. (Эти цвета можно изменять в меню “Опции” в режиме программирования).

8.1.3 Функциональный блок

Все функциональные блоки будут маркированы их номерами (B01, B02, B03, и т.д.), состоянием ON/OFF, значениями таймера, значения счетчика, настройками приоритета, и значениями прочих параметров. Вся важная информация о каждом компоненте видна с первого взгляда.

8.2 Запуск режима моделирования

Когда программа готова к проверке, перейдите в режим моделирования, щелкнув на значке “Запуск/останов моделирования” в инструментальной панели контроллера или используя опцию “Моделирование / Запуск” в меню “Контроллер”. При необходимости вы можете увидеть окно FBD или окно мониторинга в схематическом представлении.

8.3 Включение/выключение сигналов (принудительная установка состояния)

Следующие значки можно переводить в состояние ON/OFF однократным щелчком на значке.

Таблица 8.1: Установка/сброс сигналов

Компоненты	Место назначения
Входы	Все входные клеммы (I01 ~ I15, E11 ~ E14), входы AS-интерфейса (E01 ~ E04)
Выходы	Все выходные клеммы (O01 ~ O09, E01 ~ E04), выходы AS-интерфейса (A01 ~ A04) – См. Замечание
Операционные клавиши	Все операционные клавиши (K01 ~ K08)
Системные биты	M06, M07 и M10 ~ M24
Управляющие биты	Все управляющие биты (N01 ~ N04) – См. замечание
Выходной сигнал функционального блока	Все функциональные блоки – См. замечание



Замечание:

Выходы, управляющие биты и все функциональные блоки можно принудительно включать/сбрасывать, но выход значка может изменяться согласно состоянию (ON/OFF) входных выводов. Некоторые значки запоминают состояние своего выхода даже после сброса.

8.4 Изменение параметров функционального блока

Параметры функционального блока можно изменить, дважды щелкнув на функциональном блоке. Измените соответствующие параметры и щелкните на кнопке “OK”, чтобы принять изменения. На экране будут показаны новые значения и выполнены любые изменения согласно настройкам программы. Реле времени не могут редактироваться в режиме моделирования.

8.5 Останов режима моделирования

Чтобы выйти из режима моделирования, щелкните левой кнопкой мыши на значке “Запуск/останов моделирования” или используйте команду “Моделирование/ОСТАНОВ” в меню “Контроллер”.

9. Считывание/запись программы из/в контроллер

В этой главе объясняется считывание/запись программы из/в контроллер серии ALPHA 2. Для удаленного технического обслуживания необходимо соответственно настроить модем. Более подробную информацию о соединении через модем см. в главе 11.



Замечание: Файл перемещаемой информации

Этот файл имеет такой же формат, как любой другой ".vls" файл, и содержит информацию о FBD и окне схематического представления, включая позиционную информацию. Данные, который записаны в контроллер, содержат только информацию о FBD, исключая информацию о позиции. Этот файл создается после того, как данные были успешно записаны в контроллер, в каталог Relocation, чтобы его можно было использовать при выполнении команды "Считывание из контроллера".



Замечание: Защита программы

Пароль (серия ALPHA, ALPHA 2).

- Если в контроллер записан пароль пользователя, то доступ для чтения программы запрещен, пока не будет введен правильный пароль.
- Если пользователь пытается записать новую программу в контроллер, и программа защищена паролем, то пользователь не получит доступ для записи, пока не разблокирует программу в контроллере.

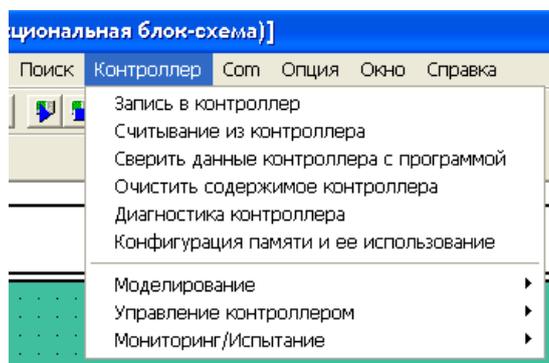
Защита программы от чтения (Серия ALPHA 2, начиная с версии 2.20).

- Если в контроллер записан пароль защиты программы от чтения, то доступ для чтения программы запрещен.
Защита программы от чтения сбрасывается, когда очищается содержимое контроллера (VLS или ALPHA 2), или с помощью VLS загружается незащищенная пользовательская программа (для которой не установлена защита от чтения).

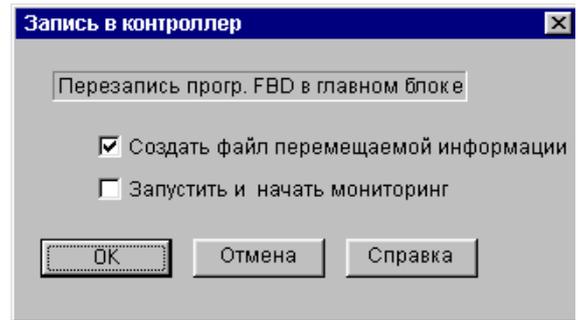
Более подробное описание защиты программ см. в Руководстве по программированию.

9.1 Запись программы в контроллер

- 1) Щелкните на пункте "Запись в контроллер" в меню Контроллер.



- 2) Не выбирайте опцию “Создать файл перемещаемой информации” без необходимости.
- 3) Выберите опцию “Запустить и начать мониторинг”, если контроллер подключен.
- 4) Щелкните на кнопке "OK", чтобы начать запись программы в контроллер серии ALPHA.

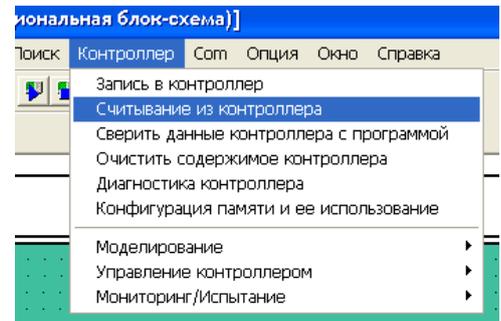


Замечание:

Запись программы в контроллер серии ALPHA возможна только в том случае, когда контроллер находится в состоянии "Останов".

9.2 Считывание программы из контроллера

- 1) Щелкните на пункте “Считывание из контроллера” в меню Контроллер.



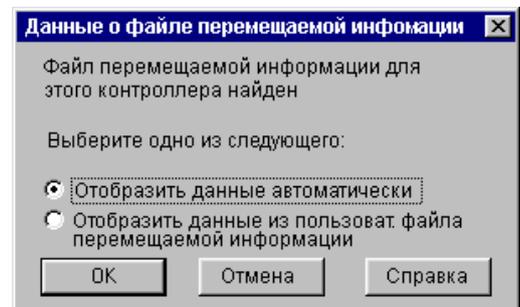
- 2) Щелкните на любой из кнопок переключателя. Если файл перемещаемой информации для этой программы найден в каталоге Relocation, это окно не открывается, и начинается считывание программы.

- **Отобразить данные автоматически**

Размещает значки соответствующим образом, не используя файл перемещаемой информации.

- **Отобразить данные из пользовательского файла перемещаемой информации**

Для размещения значков используется файл перемещаемой информации указанной программы.



- 3) Щелкните на кнопке "OK", чтобы начать считывание программы из контроллера.

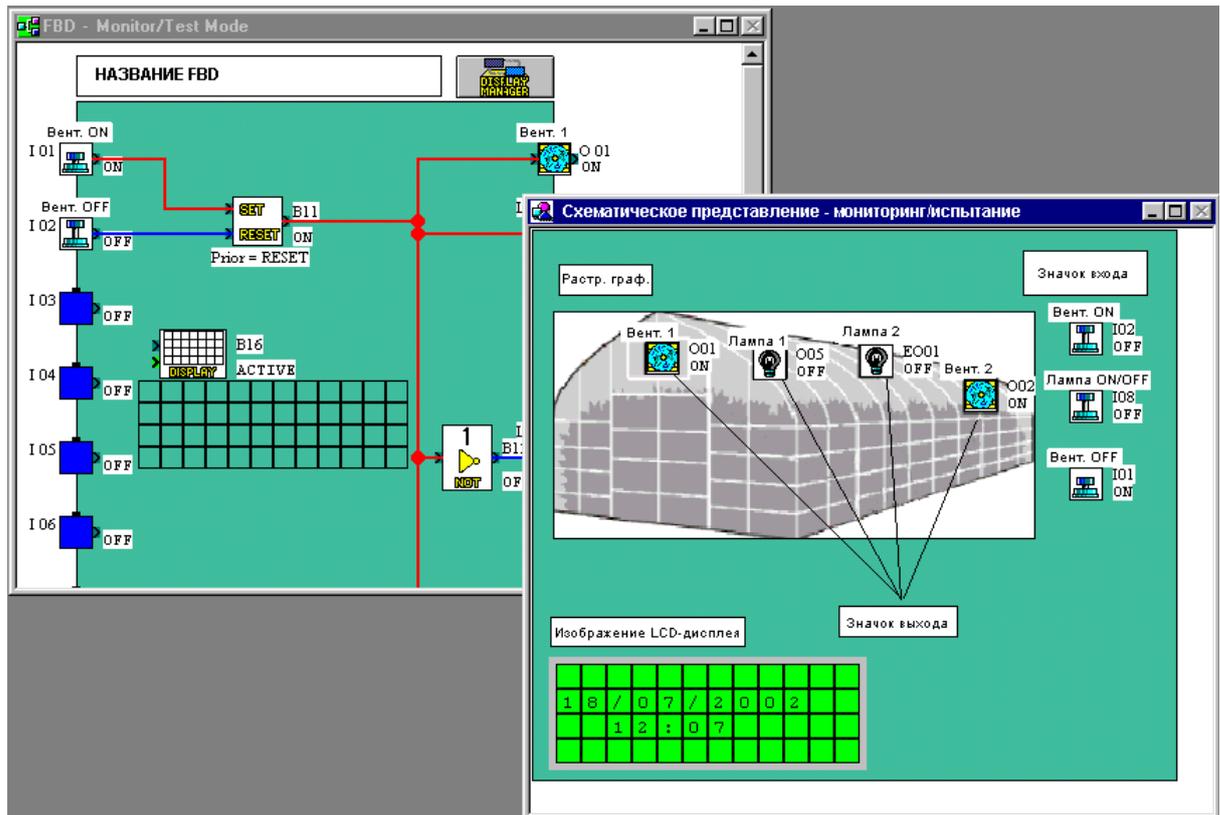


Замечание: Файл перемещаемой информации

Этот файл имеет такой же формат, как любой другой ".vls" файл, и содержит информацию о FBD и окне схематического представления, включая позиционную информацию. Данные, который записаны в контроллер, содержат только информацию о FBD, исключая информацию о позиции. Этот файл создается после того, как данные были успешно записаны в контроллер, в каталоге Relocation. Таким образом, его можно использовать при “Считывании из контроллера”.

10. Мониторинг

Режим мониторинга можно использовать, чтобы контролировать текущее состояние контроллера серии ALPHA, выполняющего программу. Контроллер серии ALPHA должен поддерживать связь с AL-PCS/WIN-E через AL-232CAB или модем. В противном случае при запуске режима мониторинга появится диалоговое окно ошибки. Состояние контроллера серии ALPHA (Работа или Останов) будет постоянно контролироваться и отображаться, как показано на рисунке.



Замечание:

Перед началом мониторинга содержимое памяти AL-PCS/WIN-E и контроллера серии ALPHA должно быть одинаковым. Программа AL-PCS/WIN-E будет постоянно считывать содержимое контроллера серии ALPHA и соответственно обновлять информацию. Изменения, сделанные в параметрах программы, будут передаваться в контроллер серии ALPHA и воздействовать на работу оборудования.



Замечание: Неактивные функции в режиме мониторинга

В режиме мониторинга будут деактивированы меню “Правка”, “Вставить” и “Инструментальные средства”, а также панели инструментов “Принадлежности”, “Подключение” и “Рисование”. Находясь в режиме мониторинга, вы не сможете редактировать программу – добавлять, удалять, подключать или перемещать любые компоненты системы.

10.1 Отображение значков сигналов, проводов и функциональных блоков

10.1.1 Значки входов и выходов

Все значки входов и выходов будут маркированы их номерами (I01, O02, M03, K04, E01, A01, и т.д.) и состоянием ON/OFF.

10.1.2 Провод

Провода, подключенные к цифровым выводам, изменяют цвет так, что для выходных выходов в состоянии ON становятся красными, а для выходных выводов в состоянии OFF – синими. (Эти цвета можно изменять в меню Опции в режиме программирования).

10.1.3 Функциональный блок

Все функциональные блоки будут маркированы их номерами (B01, B02, B03, и т.д.), состоянием ON/OFF, значениями таймера, значения счетчика, настройками приоритета, и значениями прочих параметров. Вся важная информация о каждом компоненте видна с первого взгляда.

10.2 Запуск режима мониторинга

Чтобы войти в режим мониторинга, щелкните на значке “Запуск/останов мониторинга” или используйте команду “Мониторинг/Испытание / Запуск” в меню “Контроллер”.

10.3 Установка/сброс сигналов (принудительная установка/сброс)

Следующие значки переводить в состояние ON/OFF однократным щелчком на значке.



Предостережение: Принудительная установка состояния ON/OFF сигналов

Используя принудительную установку ON/OFF, тщательно рассмотрите вопросы безопасности системы – в результате могут иметь место серьезные повреждения оборудования и травмы персонала.

Таблица 10.1: Установка/сброс сигналов

Компоненты	Режим “Работа”	Режим “Останов”
Входы (I01 ~ I15, E11 ~ E14)	Замечание 1	Замечание 1
Выходы (O01 ~ O09, EO1 ~ EO4)	x Замечание 2	✓
Входы для AS-интерфейса (E01 ~ E04)	Замечание 1	Замечание 1
Выходы для AS-интерфейса (A01 ~ A04)	x Замечание 2	✓
Операционные клавиши (K01 ~ K08)	Замечание 1	1
Управляющие биты (N01 ~ N04)	x Замечание 2	✓
Выходной сигнал функционального блока	Замечание 3	x Замечание 4

Замечание 1:

Входные выводы, входные биты AS-интерфейса и операционные клавиши можно принудительно устанавливать/сбрасывать, но состояние значка зависит от состояния (ON/OFF) аппаратных средств, поэтому изменение состояния (ON/OFF) сигнала нецелесообразно.

Замечание 2:

Выходные выводы и выходные биты AS-интерфейса не могут принудительно устанавливаться/сбрасываться, потому что выход определяется состоянием программы.

Замечание 3:

Все функциональные блоки можно принудительно устанавливать/сбрасывать в режиме RUN, но выход функционального блока может зависеть от состояния его входов, поэтому изменение состояния сигнала нецелесообразно.

Замечание 4:

Не все функциональные блоки можно принудительно включать/сбрасывать.

10.4 Изменение параметров функционального блока

Параметры функционального блока можно изменить, дважды щелкнув на функциональном блоке. Измените соответствующие параметры и щелкните на кнопке ОК, чтобы принять изменения. На экране будут показаны новые значения и выполнены любые изменения согласно настройкам программы. Реле времени не могут редактироваться в режиме мониторинга.



Предостережение: Изменение параметров функционального блока

Используя принудительную установку ON/OFF, тщательно рассмотрите вопросы безопасности системы – в результате могут иметь место серьезные повреждения оборудования и травмы персонала.

10.5 Останов режима мониторинга

Пользователь может остановить режим мониторинга и перейти в режим программирования, щелкнув на кнопке “Запуск/останов мониторинга” в “Инструментальной панели контроллера”, или выбрав команду “Мониторинг/испытание/Останов” в меню “Контроллер”.



Замечание

Если в ходе мониторинга обновилась программа или параметры в ЦПУ серии ALPHA, мониторинг будет остановлен, и появится окно сообщений, сообщающее об изменении содержимого контроллера серии ALPHA. Программа автоматически перейдет в режим программирования (Правка). Обновленная программа должна быть выгружена на ПК, чтобы начать мониторинг снова.

Примеры ситуаций, когда необходимо выгружать новую программу:

- Изменение программы или параметра клавишами с передней панели
- После завершения автонастройки программа в контроллере будет обновлена с новыми параметрами ПИД. Только для ALPHA 2.

11. Дистанционное техническое обслуживание

Контроллер серии ALPHA может связываться по модему с ПК, на котором установлена программа AL-PCS/WIN-E. Пользователь может пересылать или загружать программы, контролировать значения счетчика или времени функционального блока, изменять установки параметров, или записывать новые данные в контроллер серии ALPHA. Все сеансы связи инициируются из AL-PCS/WIN-E, так что пользователь управляет потоком информации с ПК. Контроллер серии ALPHA не может инициализировать сообщения об ошибках или посылать сообщения на внешние устройства.

Контроллер серии ALPHA инициализирует свой модем после запуска, поэтому принимает или передает данные по запросу AL-PCS/WIN-E.

11.1 Конфигурация системы

Рисунок 11.1: Дистанционное техническое обслуживание с помощью AL-PCS/WIN-E

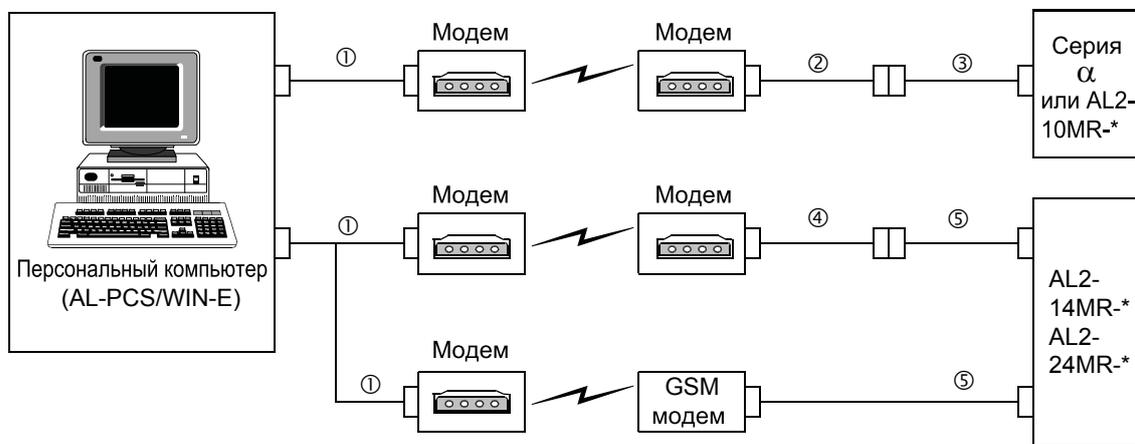


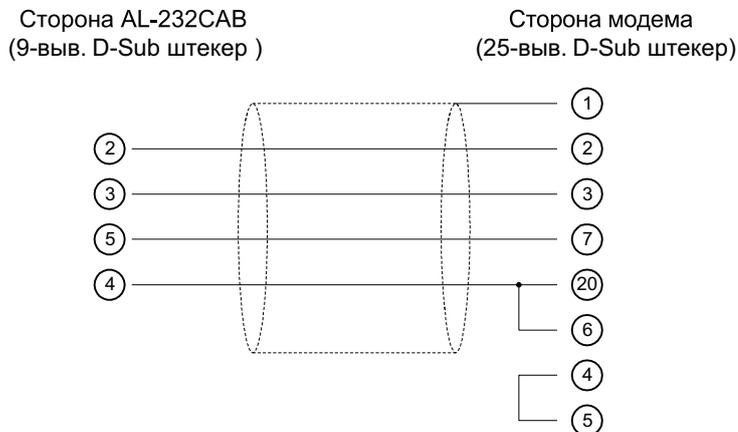
Таблица 11.1: Список кабелей для дистанционного технического обслуживания с помощью AL-PCS/WIN-E

Используемый кабель	
1	Прямой кабель RS-232C для модема (указанный производителем модема)
2	Сделанный пользователем кабель RS-232C (смотри рисунок 11.2)
3	AL-232CAB
4	Прямой кабель RS-232C для модема (см. рисунок 11.3)
5	AL2-GSM-CAB

11.2 Сводка данных по кабелям

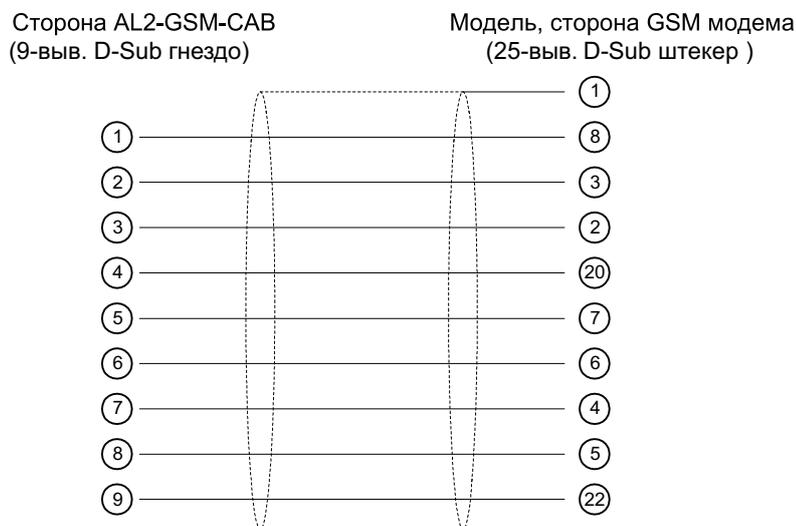
11.2.1 Пользовательский кабель RS-232C между модемом и AL-232CAB (тип модели: AL-**M*-*)

Рисунок 11.2: Кабель RS-232C между модемом и AL-232CAB (тип модели: AL-M*-*)**



11.2.2 Прямой кабель RS-232C между модемом (GSM модем) и AL2-GSM-CAB (тип модели: AL2-14MR-*, AL2-24MR-*)

Рисунок 11.3: Прямой кабель RS-232C между GSM модемом и AL2-GSM-CAB (тип модели: AL2-14MR-*, AL2-24MR-*)



11.3 Рекомендуемые типы модемов

Следующие модемы успешно прошли испытания.

Таблица 11.2:Проверенные модемы

Тип модема	Производитель	Модель
Модем	3COM	SP560V-P
	OMRON	ME3314
	AIWA	PV-AF3360
GSM модем	Siemens	M20T

11.4 Инициализация модема на стороне контроллера

Контроллер серии ALPHA должен инициализировать модем с помощью AT-команды, которую можно ввести с передней панели серии ALPHA или передать из AL-PCS/WIN-E. AL-PCS/WIN-E включает три предварительно запрограммированные команды для распространенных модемов, или пользователь может ввести команду согласно техническим данным модемов.

11.4.1 Установка параметров модема

- 1) Сторона персонального компьютера
Установите файл для правильной настройки подключенного модема.
- 2) Настройка модема серии ALPHA
Модем на стороне серии ALPHA устанавливается командой ModemInit главного блока.
 - а) Команда модема (AT-команда)
Используйте AT-команду, чтобы инициализировать модем. Проверьте детали AT-команды в руководстве по эксплуатации используемого модема. Ниже приведены AT-команды для некоторых модемов в таблице 9.4 (модемы) и 9.5 (GSM модемы).

Таблица 11.3:Проверенные модемы

Производитель	Модель	Команда модема (AT-команда)
3COM	SP560V-P	ATE0Q1&B1&D0H0&I0&R1&S0S0=2S15=8&W
OMRON	ME3314	ATE0S0=2Q1&D0S15=8&R1&H0&W
AIWA	PV-AF3360	ATE0S0=2Q1&D0&M5\Q0\J0&W
Siemens	M20T	ATE0S0=2&S0;+IFC=0,0;+CMEE=1;+IPR=9600&W

Дальнейшую информацию по инициализации модема на стороне серии ALPHA 2 см. в Руководстве по программированию ALPHA или ALPHA 2. Процедуру инициализации модема с помощью AL-PCS/WIN-E см. в разделе 11.4.2 и 11.4.3.

Если используются модемы, не перечисленные в таблице выше, используйте AT-команду согласно следующим требованиям.

Таблица 11.4: AT-команда для модемов (Прочие GSM модемы)

Настройка	Установить	Пример настройки		
		SP560V-P	ME3314	PV-AF3360
Установка обратного дублирования команд	Нет	E0	E0	E0
Количество звонков перед автоматическим ответом	Два	S0=2	S0=2	S0=2
Код возврата	Нет	Q1	Q1	Q1
Управление DTR	Всегда включено	&D0	&D0	&D0
Управление DSR	Всегда включено	&S0		
Режим связи	Режим V.42 bis	S15=8	S15=8	&M5
Скорость передачи данных	Фиксированная	&B1	\J0	
Схема управления потоком данных терминала	Нет	~&R1	\Q0	
Управление потоком передаваемых данных	Нет	&H0	&H0	-
Управление потоком принимаемых данных (программное)	Нет	&I0		
Управление потоком принимаемых данных (управление RTS)	Нет	&R1		
Запись в энергонезависимую память	Записывает настройки в энергонезависимую память.	&W	&W	&W

Таблица 11.5: AT-команда для GSM модема

Настройка	Установить	Пример настройки
		M20T
Разрешить обратное дублирование команд	Режим Echo отключен	E0
Установка количества звонков перед автоматическим ответом на звонок	Включить автоматический ответ на второй звонок	S0=2
Установка режима работы схемы DSR (набор данных готов)	DSR всегда включен	&S0
Установка управления потоком локальных данных TE-TA	<ul style="list-style-type: none"> Указывает метод, используемый TE при приеме данных от TA: Нет Указывает метод, используемый TA при приеме данных от TE: Нет 	+IFC=0,0
Отчет об ошибках мобильного оборудования	Разрешить передачу кода возврата и использовать числовое значение	+CMEE=1
Установка фиксированной локальной скорости	Скорость передачи: 9600 бит/с	+IPR=9600
Установка режима работы схемы DSR (набор данных готов)*1	Линия DCD включена только в присутствии несущей	&C1

Таблица 11.5: AT-команда для GSM модема

Настройка	Установить	Пример настройки
		M20T
Выбор типа службы передачи данных*1	9600 бит/с (V.32), асинхронный модем, непрозрачный	+CBST=7,0,1
Сохранить текущие параметры для использования в заданном профиле	Параметры пользователя будут записаны в энергонезависимую память	&W

*1 Для модема Siemens M20T эти настройки не требуются, потому что они являются настройками по умолчанию. При использовании прочих GSM модемов эти настройки необходимы.

b) Инициализация модема и синхронизация

Серия ALPHA позволяет синхронизировать запуск модема из главного блока с использованием команды модема с задержкой. Задержка может составлять 0 - 10 секунд. Эта команда может быть полезной, чтобы гарантировать правильную передачу AT-команды в ситуации, когда запуск контроллера серии ALPHA происходит быстрее, чем запуск модема.

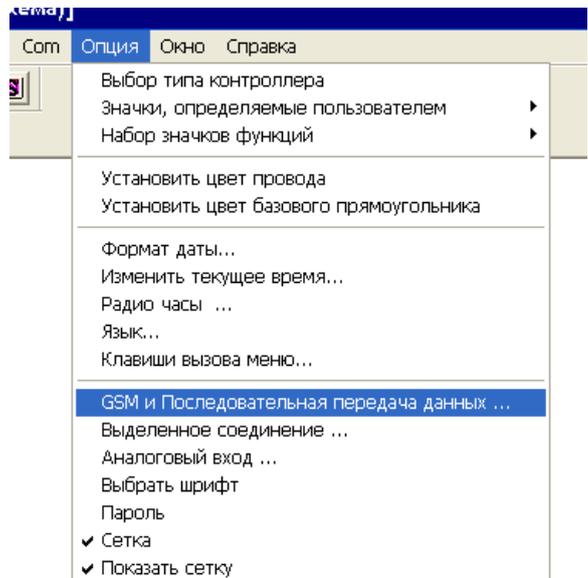
Дальнейшую информацию по работе с модемом см. в Руководстве по программированию ALPHA и ALPHA 2.

11.4.2 Процедура инициализации модема

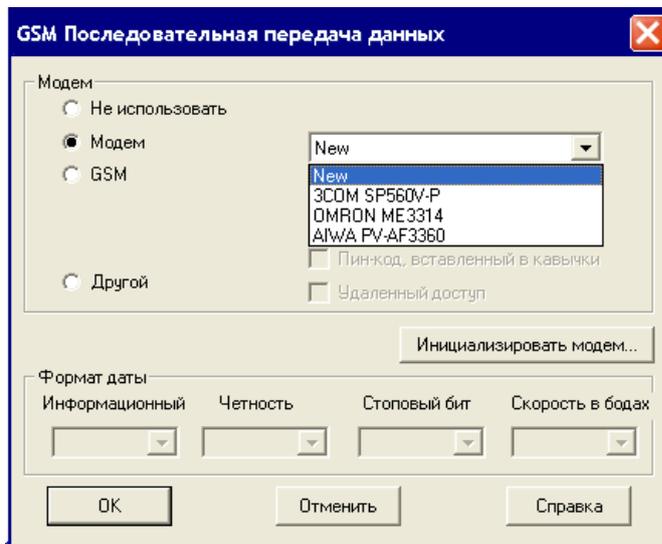
Настройка модема на стороне серии ALPHA или ALPHA 2 производится следующим образом.

Инициализация модема на стороне серии ALPHA:

- 1) Щелкните на "Опция" в строке меню, и выберите "GSM и Последовательная передача данных..."



- Щелкните на “Модем” (кнопочный переключатель), и выберите соответствующий модем из спускающегося меню.



- Используя другие модемы, выберите “New” из спускающегося меню.

- Щелкните на “Инициализировать модем ...”. Введите AT-команду для новых модемов в поле “Команда инициализации”. При выборе следующего модема, команды инициализации будут уже иметь настройки по умолчанию. Однако, возможно добавить какую-либо AT-команду. Дальнейшую информацию по AT-командам можно найти в руководстве изготовителя по эксплуатации модема.

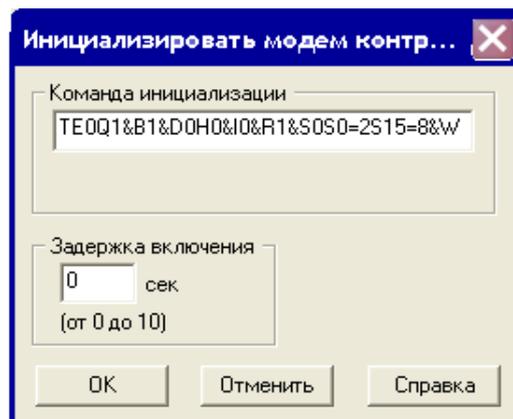
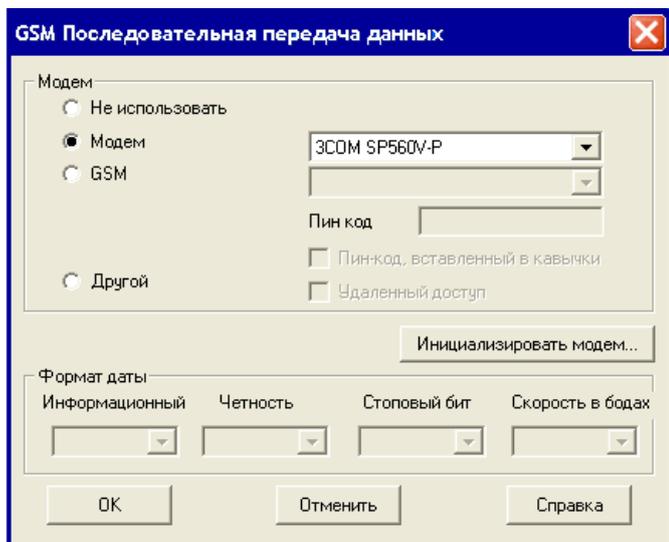


Таблица 11.6: Предварительно запрограммированный модем

Производитель	Модель
3COM	SP560V-P
OMRON	ME3314
AIWA	PV-AF3360

- Установите для “Задержки включения” 0 ~ 10с.
- Щелкните на "OK".

- Щелкните на "OK", чтобы закончить выполнение команды "GSM & Последовательная передача данных" в окне "GSM Последовательная передача данных".

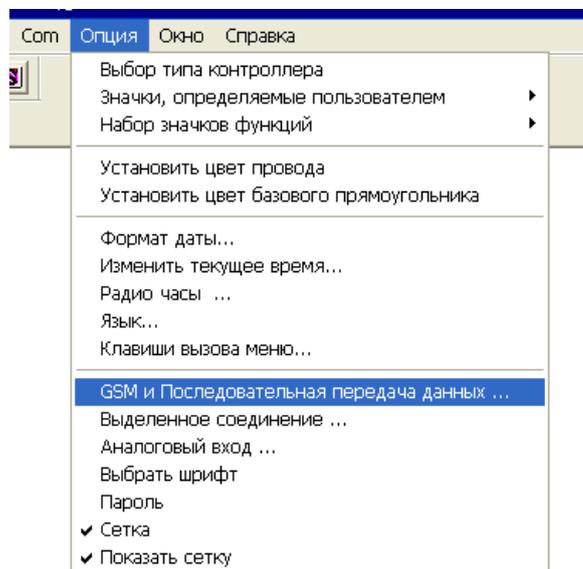


11.4.3 Процедура инициализации GSM модема

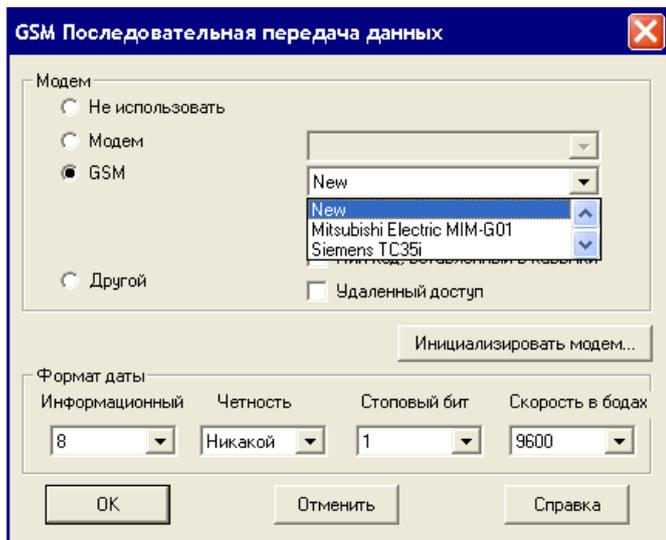
Настройка GSM модема на стороне серии ALPHA или ALPHA 2 производится следующим образом. Эта настройка приведена для серии ALPHA 2. При использовании серии ALPHA (модель: AL-**M*-*), эта настройка не появляется.

Чтобы инициализировать GSM модем на стороне серии ALPHA 2:

- Щелкните на "Опция" в строке меню, и выберите "GSM и Последовательная передача данных...".

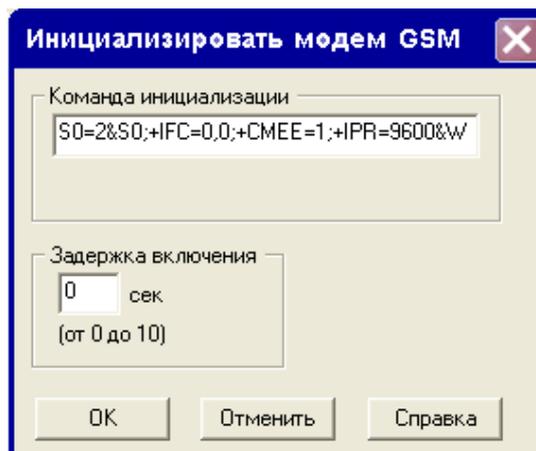


2) Щелкните на “GSM” (кнопочный переключатель)



3) Используя другие модемы, выберите “New” из спускающегося меню.

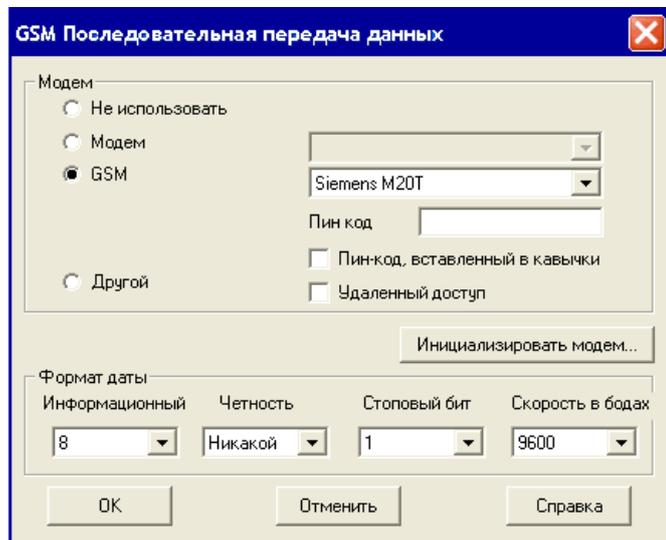
4) Щелкните на “Инициализировать модем ...”. Эта команда инициализации уже имеет настройки по умолчанию, однако, пользователь может добавлять AT-команды. Дальнейшую информацию по AT-командам можно найти в руководстве изготовителя по эксплуатации GSM модема.



5) Установите для “Задержки включения” 0 ~ 10с.

6) Щелкните на "OK"

7) Установите “PIN-код” для использования GSM модема на стороне серии ALPHA 2.



- 8) Щелкните на флажке “Удаленный доступ”, чтобы получить доступ с помощью AL-PCS/WIN-E.
- 9) Установите поля “Информационный, Четность, Стоповый бит и Скорость в бодах” в группе "Формат данных".
 При использовании Siemens M20T не изменяйте настройки по умолчанию.

Таблица 11.7:Настройки по умолчанию формата данных

Параметр	Настройка по умолчанию
Биты данных	8 битов
Четность	Никакой
Стоповый бит	1 бит
Скорость передачи	9600 бит/с

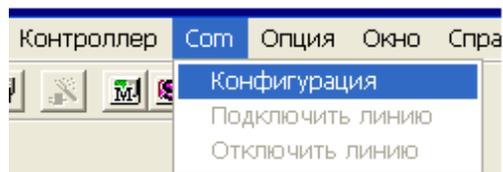
- 10)Щелкните на "ОК", чтобы закончить эту настройку.

11.5 Проверка конфигурации связи ПК <=> модем

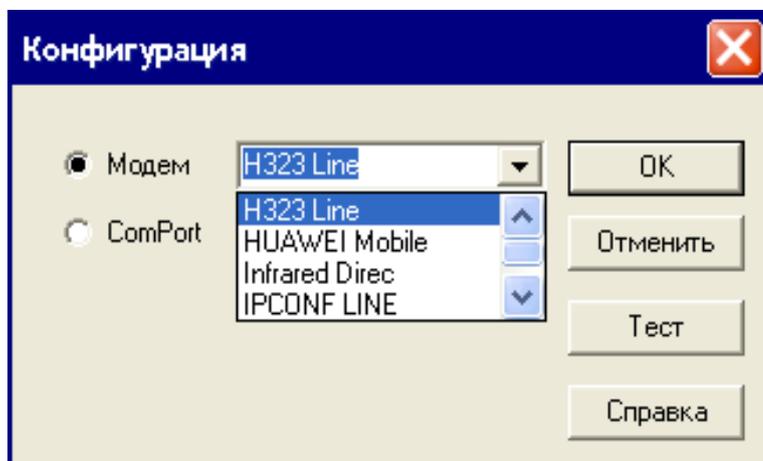
Настройки модема можно проверить с помощью функции “Com/Конфигурация/Тест”. При проверке связи связь модема с ПК, на ПК должен быть установлен конфигурационный файл модема, и модем должен быть подключен к ПК. Если подключенный модем не может использоваться в ПК, этот тест не будет пройден. Дальнейшую информацию по установке модема можно найти в руководстве производителя по эксплуатации модема.

Чтобы проверить конфигурацию модема на стороне ПК:

- 1) Щелкните на “Com” в строке меню и выберите “Конфигурация”.



- 2) Щелкните на “Модем” и выберите соответствующий модем для ПК из спускающегося меню.
- 3) Щелкните на “Тест”, чтобы выполнить эту проверку.

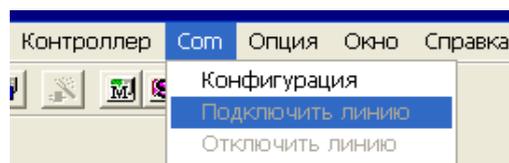


11.6 Подключение модема к телефонной линии

В этом разделе поясняется подключение к адресату по телефонной линии. При соединении с контроллером серии ALPHA по телефонной линии, выполните соответствующие настройки в окне "Вызов". Кроме того, при подключении к телефонной линии, контроллер серии ALPHA должен быть уже запущен. Контроллер серии ALPHA автоматически инициализирует свой модем при включении, когда были установлены инициализационные параметры модема. Дальнейшую информацию по инициализации модема на стороне серии ALPHA можно найти в разделе 11.4 руководства по программированию серии ALPHA и ALPHA 2.

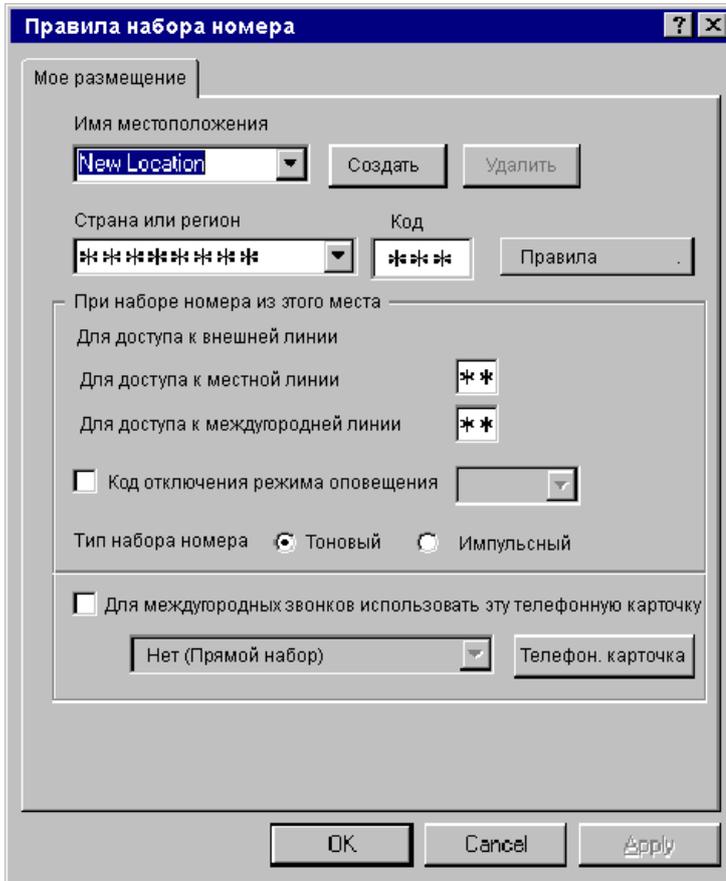
Чтобы подключить модем к телефонной линии:

- 1) Щелкните на "Com" в строке меню и выберите "Подключить линию".



- 2) В диалоговом окне телефонного набора заполните поля "Имя соединения", "Номер телефона", "Имя модема", и "Максимальная скорость". Дальнейшую информацию по настройкам телефонного набора можно найти в справочной системе AL-PCS/WIN-E.

- 3) Щелкните на кнопке "Свойства"; откроется диалоговое окно, позволяющее установить или выбрать свойства соединения. Задайте каждый элемент в диалоговом окне "Свойства соединения".



- 4) Щелкните на "OK", чтобы закончить эту настройку.
- 5) Щелкните на "OK", чтобы соединиться по телефонной линии в диалоговом окне телефонного набора. После завершения процесса появится сообщение о том, что программа AL-PCS/WIN-E соединилась по телефонной линии.

11.7 Передача данных

После успешного соединения по модему можно передавать данные между AL-PCS/WIN-E и контроллером серии ALPHA. Команды из спускающегося меню "Контроллер" или значки из "Инструментальной панели контроллера" можно использовать при пересылке / загрузке программы, проверки или очистке памяти контроллера, выполнении "Диагностики контроллера", проверке используемой памяти, запуске/останове и проверке результатов мониторинга.

Программу работающего контроллера серии ALPHA изменить нельзя.

11.8 Отключение телефонной линии

Чтобы закончить связь по модему, возвратитесь в спускающееся меню "Com" и выберите "Отключить линию".

12. Настройка для связи с компьютером (AL2-14MR-*, AL2-24MR-*)

Контроллер серии ALPHA 2 может связываться с персональным компьютером и формировать канал связи с использованием специализированного протокола. Персональный компьютер действует как хост-станция, а контроллер серии ALPHA 2 – как локальная станция. Соответственно, связь инициализируется на стороне компьютера и не может активизироваться на стороне серии ALPHA 2.

Серия ALPHA 2 действует согласно запросу компьютера (переслать/записать данные, изменить состояние Работы/Остановка, и т.д.).

В этой главе объясняется метод настройки связи с компьютером на стороне серии ALPHA 2 с помощью AL-PCS/WIN-E. Дальнейшую информацию по командам связи с компьютером, форматам данных, кадрам передаваемых данных и т.д. можно найти в Руководстве по средствам связи серии ALPHA 2.

12.1 Настройка связи с компьютером

Настройки для связи с компьютером выполняются в двух диалоговых окнах. Следуйте указанной ниже процедуре для настройки связи с компьютером.



Замечание:

Чтобы эффективно установить связь с компьютером, безошибочно запишите данные настройки в контроллер серии ALPHA 2 и по завершению выключите электропитания контроллера.

Если не отключить/включить электропитание, серия ALPHA 2 не воспримет эти настройки.

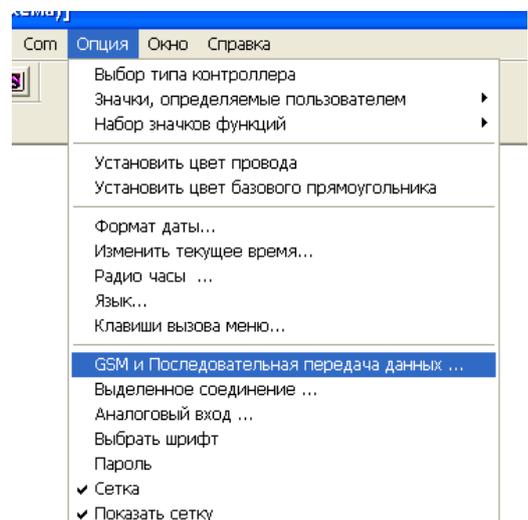


Замечание:

- При передаче данных контактов и данных параметров функционального блока через связь с компьютером, выполните пп. 6) ~ 8). Кроме того, функциональные блоки должны находиться в окне FBD.
- При передаче только состояния аппаратной части (входных клемм, выходных клемм, системных битов и управляющих битов, и т.д.), не требуется выполнять пп. 6) ~ 8).

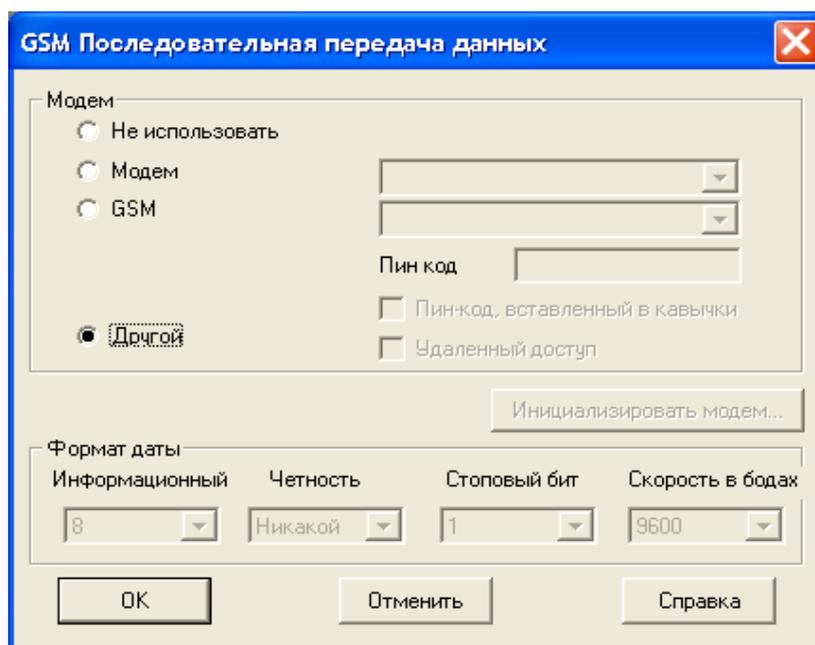
Чтобы установить связь с компьютером;

- 1) Щелкните на “Опция” в строке меню, и выберите “GSM и Последовательная передача данных...”.

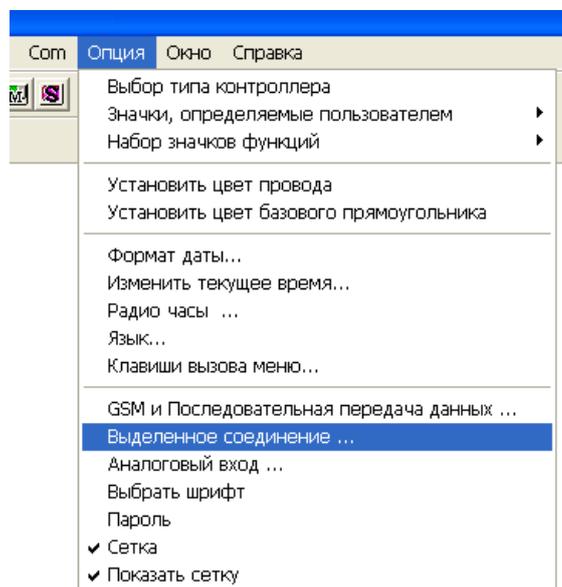


2) Щелкните на “Другой” (кнопочный переключатель).

3) Щелкните на кнопке “OK”, чтобы закрыть окно “GSM и Последовательная передача данных”.



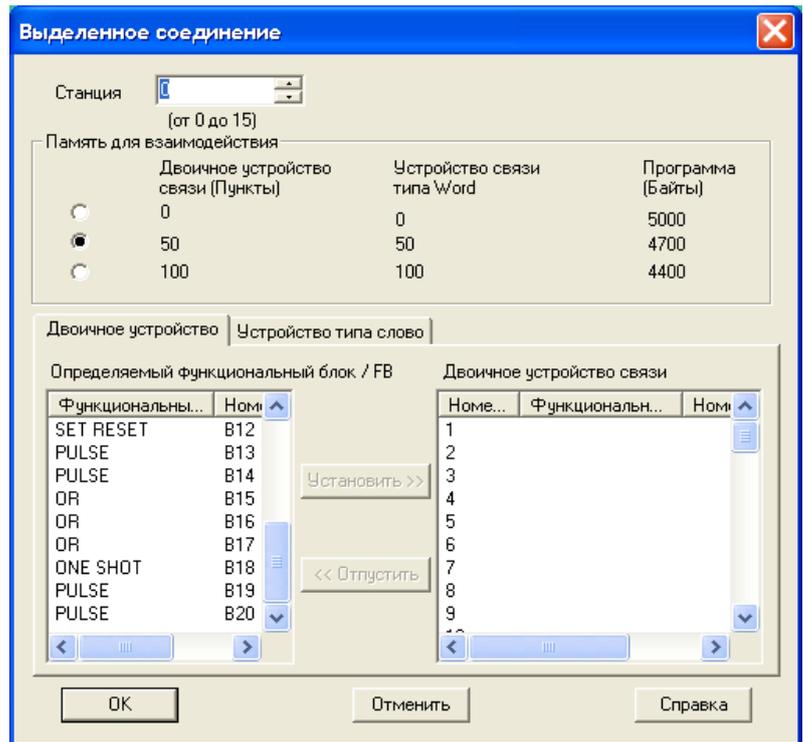
4) Щелкните на “Опция” в строке меню, и выберите “Выделенное соединение...”



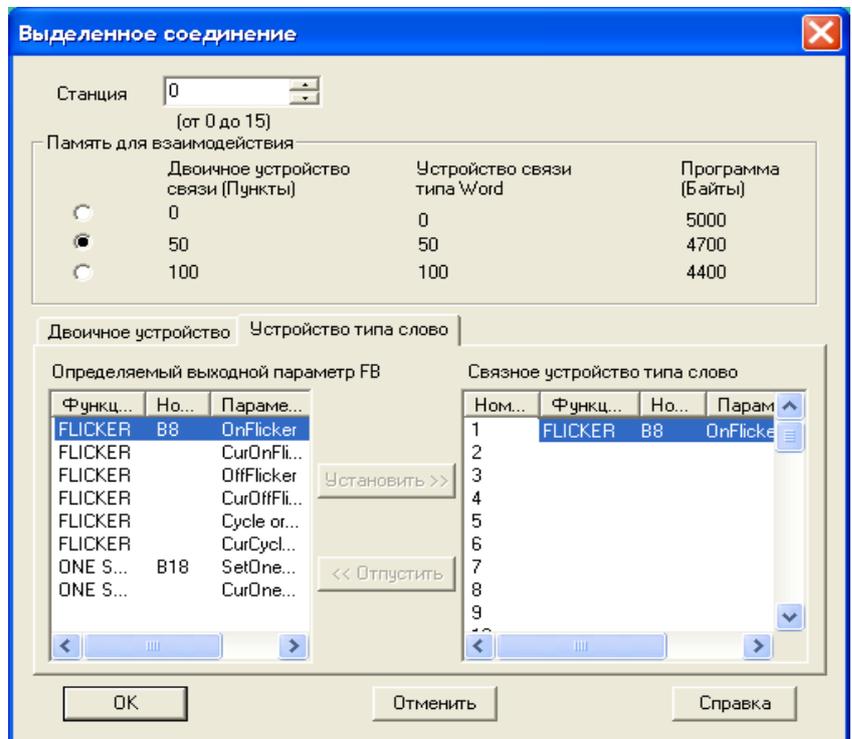
- 5) Установите номер станции.
- 6) Выберите объем данных связи для связи с компьютером из памяти для взаимодействия.
- 7) Выберите двоичное устройство связи на вкладке "Двоичное устройство".

Чтобы установить двоичное устройство:

- a) Выберите двоичное устройство в группе "Определяемый функциональный блок".
- b) Выберите "Номер FB" в группе "Двоичное устройство связи".
- c) Щелкните на кнопке "Установить".
- d) Чтобы завершить настройку для двоичного устройства(в), продолжите пп. а) ~ с).
- e) Щелкните на вкладке "Устройство типа слово".



- 8) Выберите связанное устройство типа слово на вкладке "Устройство типа слово".
- a) Выберите устройство типа слово в группе "Определяемый выходной параметр FB".
- b) Выберите "Номер FB" в группе "Связанное устройство типа слово".
- c) Щелкните на кнопке "Установить".
- d) Чтобы завершить настройку для устройства(в) типа слово, продолжите пп. а) ~ с).



- 9) Щелкните на кнопке "ОК", чтобы закрыть окно "Выделенное соединение".
- 10) Запишите данные в контроллер серии ALPHA 2; выключите и включите электропитание контроллера серии ALPHA 2, чтобы он смог поддерживать связь с компьютером.

13. Информация о программировании AS-интерфейса

Для контроллеров серии ALPHA имеются модули AS-интерфейса; они могут программироваться из AL-PCS/WIN-E. Следующие специальные символы применяются только к сети AS-интерфейса. Дальнейшую информацию о программировании AS-интерфейса можно найти в Руководствах по программированию серии ALPHA и ALPHA 2 программирование Руководства, и Руководстве по аппаратной части AL/AL2-ASI-BD.

Таблица 13.1: Применимые модули серии ALPHA

Серия	Тип модели
Серия ALPHA	AL-20M*-*
Серия ALPHA 2	AL2-14MR*-, AL2-24MR*-

13.1 Значок входа AS-интерфейса и значок системного бита

Значок AS-интерфейса находится в панели входных сигналов в инструментальной панели принадлежности (меню "IN").

Таблица 13.2: Значок входа AS-интерфейса

Значок на панели принадлежности	Значок на FBD	Системный бит или номер входа	Описание
		M06	"ON", когда происходит ошибка связи AS-интерфейса
		M07	"ON", когда происходит ошибка связи из-за отказа электропитания AS-интерфейса
		E01 ~ E04	Входной операнд для ведущего модуля AS-интерфейса

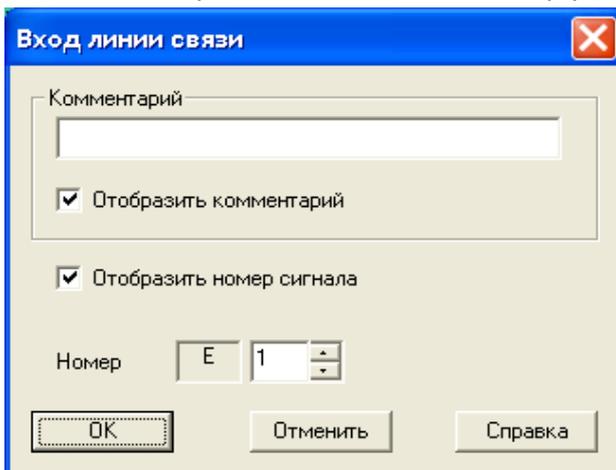


13.1.1 Значок входа AS-интерфейса

Значок AS-интерфейса находится в панели входных сигналов в инструментальной панели принадлежности (меню "IN"). На базу FBD можно добавить 4 входа "Link In" AS-интерфейса (E01 ~ E04). Входы AS-интерфейса не учитываются при подсчете имеющихся входов серии ALPHA.

Чтобы поместить вход для сети AS-интерфейса:

- 1) Щелкните на значке "Link In" в панели входных сигналов в инструментальной панели принадлежности (меню "IN"), и щелкните на экране FBD, чтобы поместить значок входа AS-интерфейса.
- 2) Задайте номер входа для сети AS-интерфейса.



- 3) Щелкните на "OK"

13.1.2 Значок системных битов ASI

M06 и M07 - системные биты, предназначенные только для сети AS-интерфейса. Эти системные биты для линии сети AS-интерфейса подключены к AL/AL2-ASI-BD для подвода электропитания и связи.

13.2 Значки выхода AS-интерфейса и значок системного бита

Значок AS-интерфейса имеется в панели выходных сигналов в инструментальной панели принадлежности (меню "OUT").

Таблица 13.3: Значок выхода AS-интерфейса

Значок на инструментальной панели принадлежности	Значок на FBD	Системный бит или номер выхода	Описание
		N01	OFF: Подсоединен к сети AS-интерфейса ON: Не подсоединен к сети AS-интерфейса
		A01 ~ A04	Выходной операнд для ведущего модуля AS-интерфейса.

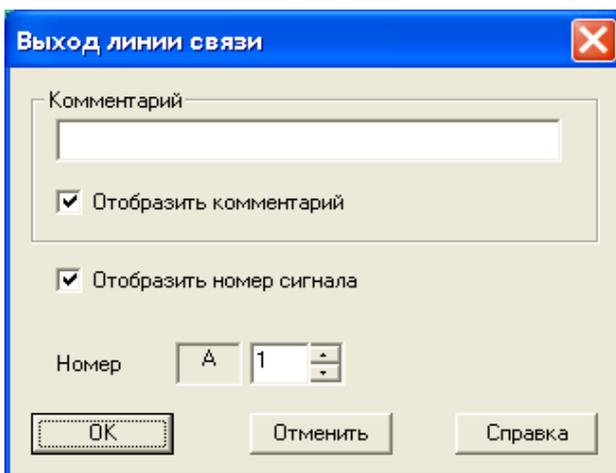


13.2.1 Значок выхода AS-интерфейса

Значок AS-интерфейса имеется в панели выходных сигналов в инструментальной панели принадлежности (меню "Out"). На базу FBD можно добавить 4 выхода "Link Out" AS-интерфейса (A01 ~ A04). Выходы AS-интерфейса не учитываются при подсчете имеющихся выходов серии ALPHA.

Чтобы поместить выход для сети AS-интерфейса:

- 1) Щелкните на значке "Link Out" в панели выходных сигналов в инструментальной панели принадлежности (меню "Out"), и щелкните на экране FBD, чтобы поместить значок выхода AS-интерфейса.
- 2) Задайте номер выхода для сети AS-интерфейса.



- 3) Щелкните на "OK"

13.2.2 Активное/пассивное состояние

Контроллер серии ALPHA могут переключаться из активного состояния в пассивное на сети AS-интерфейса изменением состояния на управляющем значке N01. В активном состоянии (N01=0) возможна связь по сети. Этот значок можно найти в меню "Out" рядом со значком AS-интерфейса "Link Out".

Когда несколько контроллеров серии ALPHA соединены в сеть, каждому ведомому контроллеру должен быть присвоен адрес. Чтобы обращаться к подчиненным контроллерам из мастер-станции, в любой момент может иметься только один не адресованный ведомый контролер. Когда ведомый контроллер получает адрес, другое пассивное подчиненное устройство может быть переведено в активное состояние, чтобы получить его адрес.

Пожалуйста см. Руководства по программированию серии ALPHA и ALPHA 2, Руководство по аппаратной части AL/AL2-ASI-BD и Руководство к главному контроллеру сети AS-интерфейса .

14. Использование русского языка

14.1 Как вводить текст на русском языке

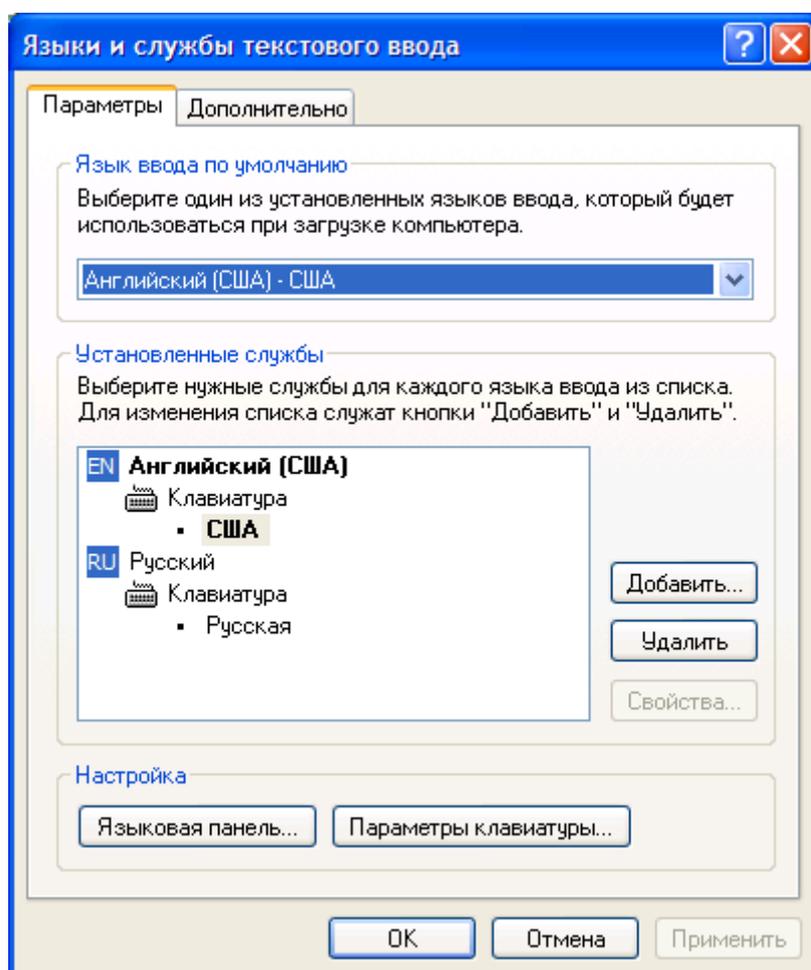
- 1) Используйте русскую версию ОС Windows®.
- 2) При работе в Windows® 2000 и Windows® XP можно вводить русский текст в VLS, используя функцию многоязычности Windows®.
(Более подробную информацию см. в разделе 14.2)

14.2 Установки функции многоязычности Windows

14.2.1 В случае Windows® XP

Русский язык устанавливается из меню "Язык и службы текстового ввода."

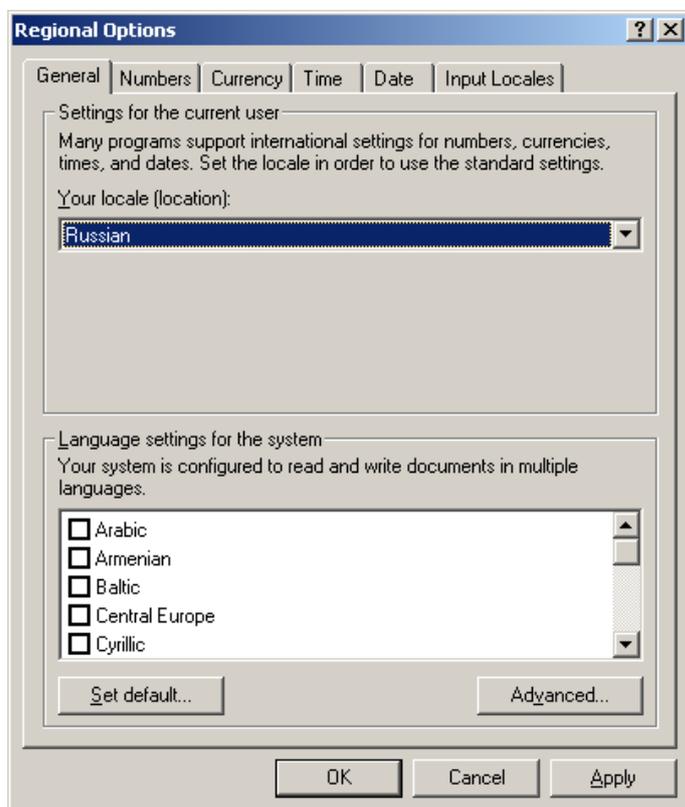
Более подробную информацию о работе с Windows® см. в Руководстве/Контекстной справке к Windows®.



14.2.2 В случае Windows® 2000

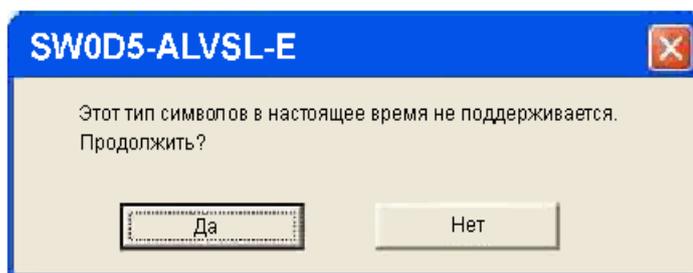
Русский язык устанавливается из меню "Региональные стандарты."

Более подробную информацию о работе с Windows® см. в Руководстве/Контекстной справке к Windows®.



Замечание при использовании русского языка:

Следующее сообщение выводится, когда отображается латинский специальный символ в русскоязычной среде, а также когда отображается русский символ в средах, отличных от русскоязычной.



[Да]: Не преобразованный символ отображается как знак вопроса "?".

[Нет]: Диалоговое окно закрывается без изменения.

Показывается часть с сообщением

- Когда открывается диалоговое окно настроек функционального блока Display и функционального блока SMR
- Когда функциональный блок Display контролируется на экране FBD
- Когда функциональный блок Display контролируется в окне мониторинга



ГОЛОВНОЙ ОФИС: БИЛДИНГ ТОКИО, 2-7-3 МАРУНОУЧИ, ЧИЙОДА-КУ, ТОКИО 100-8310, ЯПОНИЯ
ФАБРИКА ХИМЕДЖИ: 840, ЧИЙОДА ЧО, ХИМЕДЖИ, ЯПОНИЯ

JY992D74001K
(MEE)

Введено в действие: март 2007 г.
Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.