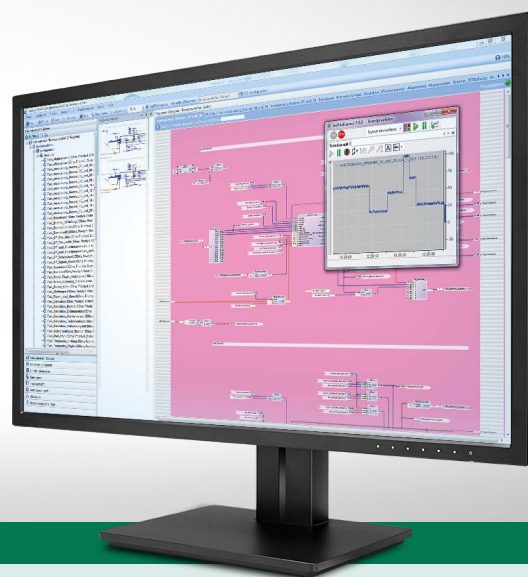




# Измерение и автоматизация – в одной системе

ibaLogic



**ibaLogic**

Обработка сигналов и автоматизация

## Области применения

- › Управление сигналами в измерительной технике
- › Комплексная обработка сигналов (напр., вибромониторинг и системы измерений)
- › Подключение к системе при модернизации установок
- › Автоматизация установок
- › Имитационное моделирование технологических процессов
- › Энергоменеджмент и техническое обслуживание зданий и сооружений
- › Реализация технологических моделей для оптимизации

# Одновременный сбор и управление технологическими данными при помощи только одной системы



ibaLogic используется как система для обработки сигналов, управления и имитационного моделирования, а также как коммуникационный шлюз, прежде всего, в КИПиА для быстрых и динамических процессов. Простое использование, бесшовная интеграция метрологических iba-продуктов и исключительное соотношение «цена-качество» позволяет внедрять ibaLogic в самые разные сферы применения.

## Краткий обзор

- › Система на базе ПК для обработки сигналов, управления и имитационного моделирования
- › Графическое программирование в соответствии с IEC 61131-3
- › Принцип «клиент-сервер», архитектура PAC
- › Различные платформы среды выполнения
- › Простое создание программы и интуитивное управление
- › Пользовательские функциональные блоки и типы данных
- › Интеграция существующих алгоритмов C(++)
- › Интегрированная запись данных
- › Интегрированный ibaPDA-Express для индикации измеренных значений
- › Задачи в зависимости от событий
- › Возможно прерывание задач (в соответствии с их приоритетом)

## Одна система для множества областей применения

ibaLogic представляет собой систему для обработки сигналов и автоматизации. Пятое поколение системы ibaLogic, надежно работающее во многих промышленных приложениях, было перепрограммировано и оснащено обновленным интерфейсом.

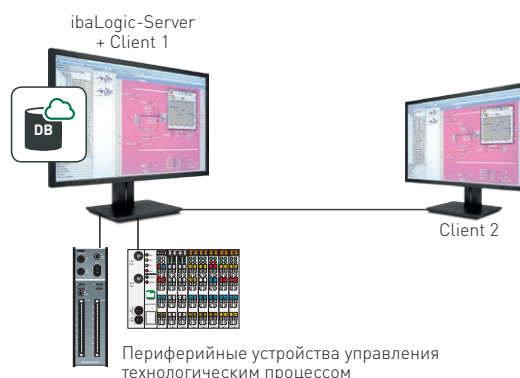
На базе архитектуры контроллера PAC (программируемого контроллера автоматизации) ibaLogic использует как мощные ПК, так и специальные системы среды выполнения, например ibaPADU-S-IT-2x16, для решения задач классического ПЛК. ibaLogic используется, прежде всего, в КИПиА для быстрых и динамических технологи-

ческих процессов. Короткие циклы программы до 1 мс и детерминированные временные характеристики делают это возможным.

## Концепция программы

Постоянно возрастающие требования к автоматизации и измерительной технике обусловили необходимость разработки концепции программы, обеспечивающей требуемую гибкость для будущих разработок и отличающуюся следующими свойствами:

- › Архитектура клиент-сервер
- › На базе базы данных (Microsoft SQL Server)
- › Программный редактор связан с системой среды выполнения по TCP/IP



Клиент-серверная архитектура обеспечивает децентрализованную работу.



Редактор программы и область навигации в ibaLogic

Данные свойства позволяют работать приложению на автономной системе (ПК или ibaPADU-S-IT) и программировать и просматривать его через хост-компьютер или ноутбук. Данные проекта (напр., программы и конфигурации) сохраняются централизованно в базе данных.

### Архитектура PAC

ibaLogic был сконфигурирован в соответствии с архитектурой PAC (Programmable Automation Controller). Отличительным признаком архитектуры PAC является объединение типичных для ПК свойств и IT-стандартов с функциями автоматизации ПЛК.

Это позволяет использовать функции управления технологическим процессом и установкой совместно с такими стандартами, как Windows XP/CE, HTML, SMTP, FTP и SQL, а также Ethernet, TCP/IP, USB, шиной CAN и т.д.

Кроме того, в ibaLogic архитектура PAC расширена функциями изменения и записи данных. Поэтому компания «iba AG» назвала систему «программируемым контроллером измерения и автоматизации» („Programmable Measurement and Automation Controller“ - PMAC).

### Простое создание программы и интуитивное управление

Простое визуальное программирование и удобная для пользователя концепция управления позволяют новичкам и опытным программистам быстро разбираться в работе ibaLogic. Наглядное расположение окон позволяет интуитивно и просто управлять, конфигурировать и использовать элементы программы. Все важные функции обозримы с одного взгляда и могут быть открыты через контекстное меню. Настройки и конфигурирование проводятся через диалоговые окна.

Пользовательский интерфейс разделен на два основных раздела.

### Конструктор программы

Конструктор программы - это главное окно интерфейса программирования. В нем выполняется текущая «работа по программированию», т.е. здесь Вы можете разместить и связать друг с другом функциональные блоки. По фоновому цвету можно сразу распознать, работает ли программа в режиме редактирования или активирован ли вывод данных процесса. При выполнении вычисления отображаются

фактические значения всех коннекторов блоков в буквенно-числовом формате. Состояния «Ложь/Истина» для бинарных сигналов отображаются линиями синего/красного цветов.

### Область навигации

В области навигации находятся все необходимые для конфигурирования и программирования элементы и данные. Элементы программы можно перетащить в конструктор программы из соответствующей категории либо при помощи функции Drag & Drop либо через контекстное меню.

К ним относятся:

- › Структура проекта и программы
- › Ресурсы ввода и вывода
- › Библиотека функциональных блоков
- › Типы данных

Кроме того, область навигации предлагает дополнительные панели с элементами программы, касающихся их экземпляров, иерархии и порядка вычисления.

Данные панели очень полезны при устранении ошибок (отладке) программы. Например, блоки можно найти и отобразить на панели иерархии простым

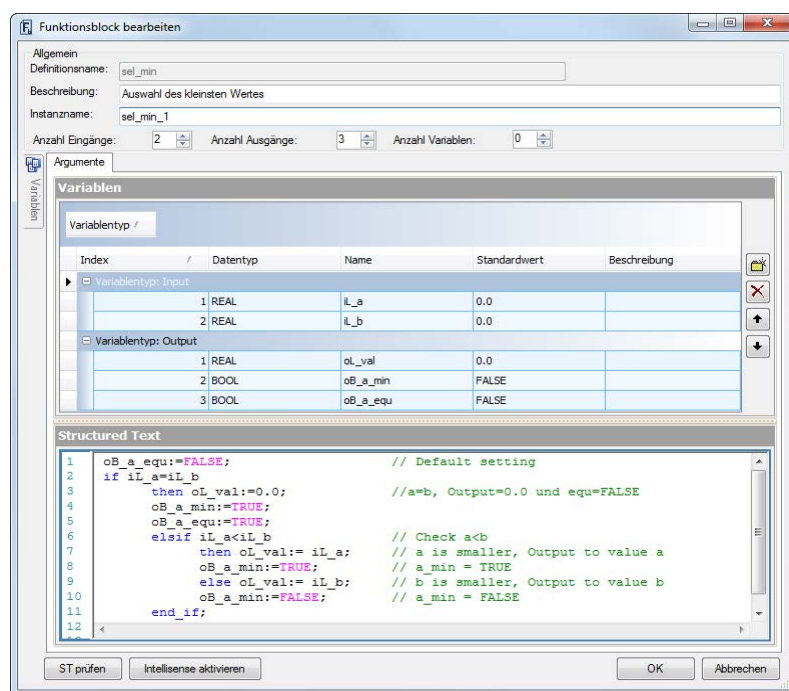
двойным щелчком мыши. Это позволяет проводить очень эффективное проектирование, а также поиск и устранение ошибок.

### Расширенная библиотека функциональных блоков

Стандартная библиотека обладает всеми предусмотренными в норме IEC стандартными функциональными блоками (FB), а также полезными дополнениями (усреднитель, ПИД-регулятор, FFT-блоки и т.д.). Самосоздаваемые функциональные блоки и/или макросы могут быть добавлены в библиотеку щелчком мыши в меню свойств FB. Дополнительно можно экспортировать и импортировать функциональные блоки и программы в другие приложения ibaLogic. Для программирования блоки следует переместить из области навигации в конструктор программы при помощи функции Drag & Drop.

### Пользовательские функциональные блоки

Создание собственных функциональных блоков с текстовым методом ввода на базе структурированного текста IEC (ST) является неотъемлемой частью ibaLogic. Для этого ibaLogic имеет удобный редактор функционального блока. В редакторе функционального блока можно задать вводы, выходы и внутренние переменные, а также логику обработки блока. После создания функциональный блок появляется в библиотеке функциональных блоков.



Удобная обработка функциональных блоков в редакторе функциональных блоков

### Интеграция существующих алгоритмов C(++)

Использование существующих программ на языке высокого уровня - одно из значимых свойств ibaLogic. Это позволяет защитить технологическое ноу-хау от неправомерного доступа и обеспечить преемственность технических решений даже при модернизации. ibaLogic имеет для этого платформу для программирования, в которую может быть встроена существующий код. Сгенерированные таким образом блоки имеют аналогичные свойства, что и функциональные блоки и отображаются в графическом интерфейсе со всеми коннекторами и текущими значениями сигнала.

Комплект разработчика ibaLogic-V5-DLL-SDK\* позволяет пользователям создавать свои собственные функции и проводить пользовательскую обработку и вычисления в системе среды

выполнения ibaLogic. Функции выполняются системой ibaLogic в режиме реального времени.

Лицензия ibaLogic-V5-DLL-Runtime\* необходима для активации пользовательских DLL.

### Иерархический дизайн и макротехника

Наглядность всей программы можно улучшить, объединив части программы, созданные при помощи дискретных функциональных блоков, в функциональные блоки верхнего уровня, так называемые макроблоки. Кроме того, существует возможность использовать данные макроблоки в других проектах ibaLogic. Макроблоки могут быть запрограммированы с нуля или созданы при помощи множественного выбора из существующих функциональных блоков. Количество иерархий не ограничено.

### Пользовательские типы данных

Наряду со стандартными типами данных в соответствии со стандартом IEC пользователю доступны также различные пользовательские типы данных. Данные типы данных могут быть заданы через простые диалоговые окна или на базе стандартных и других типов данных. К типичным пользовательским типам данных относятся перечисления (Enum), структуры (Strukt) и поля (Array). Типы данных отображаются в области навигации и могут использоваться в программе напрямую.

### Изменения в программе во время работы

Изменения в программе могут проводиться во время работы, т.к. отдельного процесса компиляции и загрузки не требуется.

Все изменения могут применяться сразу же автоматически. Программы, созданные и запущенные через клиент ibaLogic, работают в скомпилированной форме как так называемая среда выполнения в целевой системе (например, на компьютере с ibaLogic). Данная среда выполнения может автоматически и «плавно» обновляться (перекомпилироваться) при проведении изменений в системе ibaLogic.

### Различные среды выполнения (платформы)

Среда выполнения может работать независимо от системы программирования ibaLogic (сервера), если есть подходящая среда. Сервер и клиент ibaLogic требуются только во время создания или изменения программы.

Для ibaLogic существует в настоящее время две платформы:

- ПК на базе Windows (расширение в режиме реального времени не требуется)
- ibaPADU-S-IT2x16

### Технологические интерфейсы

ibaLogic предлагает весь спектр возможностей взаимодействия iba-продуктов для обработки входных и выходных сигналов.

Через оптоволокно ibaNet могут быть подключены все устройства из семейства ibaPADU, коммутаторы шин и системные подключения. Дополнительно доступны подключения по полевой шине, Ethernet и специальным протоколам.

Данные свойства позволяют интегрировать ibaLogic в существующие, гетерогенные структуры автоматизации в целях их модернизации.

### Производительность и динамика системы

Минимальное время цикла ibaLogic составляет 1 мс. При использовании соответствующих периферийных iba-модулей возможен быстрый сбор данных до 40 кГц для бесперебойного анализа вибраций и колебаний. Количество возможных задач не ограничено. Каждой задаче может быть присвоено индивидуальное время цикла и приоритет.

### Диагностика вычисления задач

Дополнительный инструмент ibaLogic Timing Diagnostics позволяет записывать временную характеристику системы посредством изображения текущих состояний задачи с точностью до мкс в качестве файла измерений (\*.dat) и анализироваться в ibaAnalyzer.

### Индикация измеренных значений и запись данных в ibaLogic

Запись измеренных данных является неотъемлемой частью ibaLogic. При помощи специального функционального блока файлы измерений (\*.dat) могут

создаваться при помощи системы ibaPDA и затем анализироваться при помощи ibaAnalyzer.

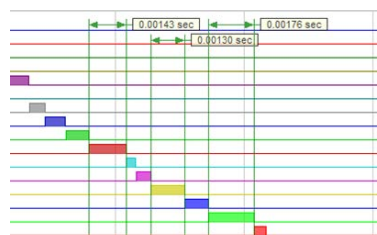
Для тестирования и ввода в эксплуатацию доступен интегрированный ibaPDA-Express, посредством которого могут отображаться фактические значения из программы в режиме реального времени.

### ibaLogic в качестве имитационной модели

ibaLogic предназначен также для моделирования технологических процессов. Возможность взаимодействия с OPC позволяет имитировать технологические процессы при помощи ibaLogic и наглядно изображать результаты имитации (например, движения элементов машины) при помощи 3D-визуализации ibaAnimation-3D. Для этого могут также использоваться и другие системы визуализации.

### Соединение с базой данных

При помощи блока ODBC\_ACCESS может осуществляться обмен данными с базами данных.



Пример для отображения диагностики настроек времени в ibaAnalyzer

# Технические характеристики

	Система среды выполнения со средой проектирования	Только среда проектирования (среда выполнения на отдельной платформе)
<b>Системные требования</b>	<p>Double Pentium 2 GHz Dual-Core            &gt;2 GByte RAM            500 Мбайт свободного места на диске            Windows 2008 Server (32 Bit), Windows 7 (32 Bit/ 64 Bit), Windows 2008 Server R2 (64 Bit), Windows 8 (32 Bit/64 Bit), Windows 2012 Server (64 Bit), Windows 8.1 (32 Bit/64 Bit), 2012 Server R2 (64 Bit) и Windows 10 (32 Bit/64 Bit)</p>	<p>Pentium 2 GHz Single-Core            500 Мбайт свободного места на диске            Microsoft Windows 7</p>
<b>Общие данные</b>	<p>Программируемая система измерения и автоматизации /            Программируемый контроллер для измерения и автоматизации (PMAС)            Графическое программирование в соответствии с IEC1131-3 (IEEE 61131-3)            Метаязыковой структурированный текст (ST)            Неограниченное количество прерываемых, циклических и управляемых событиями задач с индивидуальными циклами и приоритетами            Неограниченное количество иерархий в одном проекте            Обработка сигналов с циклами до 1 мс            Экспорт прикладной программы в читаемые ASCII-файлы</p>	
<b>Режимы работы</b>	<p>Режим управления: всегда используются самые последние значения измерений/ввода            Режим буферизации: для быстрых значений измерений/ввода (до 40 кГц/канал)</p>	
<b>Стандартные типы данных</b>	<p>BOOL, BITSTRING, INT, DINT, UDINT, REAL, LREAL, ARRAY (4-dim), STRING, TIME</p>	
<b>Типы пользовательских данных</b>	<p>Arrays, Enums, Structs и другие производные типы данных</p>	
<b>Функциональные блоки, макросы и динамические библиотеки (DLL)</b>	<p>Функциональные блоки IEEE (полный комплект)            Создание пользовательских функциональных блоков со структурированным текстом (ST)            Создание и расширение блоков макросов с иерархической программной структурой            Специальные библиотеки для приложения (по запросу в iba AG)</p>	
<b>Система ввода/вывода</b>	<p>Полный спектр ввода/вывода (компоненты ibaNet для дискретных сигналов, например ibaPADU, ibaNet750)            Подключения полевой шины (напр. Profibus Master/Slave)            Подключения Ethernet (напр. ibaPDA, EtherNet/IP)            OPC (напр. для HMI-коммуникации)            Специальные протоколы (напр. Reflective Memory)            Двухнаправленные соединения с ПЛК-системами и системами управления (по запросу в iba AG)</p>	
<b>Диагностика</b>	<p>Индикация фактических значений всех сигналов и переменных на коннекторах блока            Для бинарных сигналов: присвоение цвета соединительным линиям в зависимости от состояния            интегрирован ibaPDA-Express, для индикации измеренных значений любых сигналов и переменных            Дополнительный инструмент ibaLogic Timing Diagnose для анализа поведения задачи при помощи ibaAnalyzer</p>	

# Бесплатная начальная версия: ibaLogic Lite

- › Бесплатная начальная версия позволяет реализовать простые решения автоматизации:
- › Загрузка с веб-страницы [www.iba.ag.com](http://www.iba.ag.com)

ibaLogic в сравнении	ibaLogic-V5-Lite	ibaLogic-V5	Embedded ibaPADU-S-IT <sup>1)</sup>
Неограниченное количество вводов/выводов	✓	✓	✓
Время цикла	≥ 50 мс	≥ 1 мс	≥ 1 мс
ibaPDA Interface <sup>2)</sup>	✓	✓	✓
Поддерживаемое аппаратное обеспечение ibaNet AVR-NET-IO	✓	✓	✓
Воспроизведение файлов измерения	✓	✓	✓
TCP/IP	4 соединения	✓	✓
Сохранение данных в формате DatFile DFW (сигналы)	-	64 <sup>3)</sup> /256 <sup>3)</sup> /1024 <sup>3)</sup>	256
OPC DA Server или OPC UA Server	-	не ограничено	128
Другие интерфейсы (DLL/RFM/SST/Profibus/...)	-	Интерфейсы по запросу <sup>3)</sup>	
Каталожный номер	32.500002	32.500001	входят в аппаратное обеспечение

1) Входит в стоимость аппаратного обеспечения 2) Требуется приобретение интерфейса на ПК с ibaPDA 3)Addon за дополнительную плату

## Информация для заказа аддонов ibaLogic

Каталожный номер	Наименование	Описание
32.500005	ibaLogic-V5 Timing Diagnostics	Расширенная диагностика
32.500009	ibaLogic-V5 upgrade with 64-DatFileWrite	Запись данных с модулем DatFileWrite, 64 сигнала на каждую систему среды выполнения
32.500010	ibaLogic-V5 upgrade 64 to 256-DatFileWrite	Запись данных с модулем DatFileWrite, расширение лицензии до 256 сигналов на каждую систему среды выполнения
32.500011	ibaLogic-V5 upgrade 256 to 1024-DatFileWrite	Запись данных с модулем DatFileWrite, расширение лицензии до 1024 сигналов на каждую систему среды выполнения
32.500020	ibaLogic-V5-Interface-RFM-Access	Интерфейс для обмена данными через Reflective Memory
32.500021	ibaLogic-V5-Interface-Profibus-DP-Master	Интерфейс для подключения к мастеру Profibus DP
32.500030	ibaLogic-V5-DB ACCESS	Функциональный блок для доступа к базе данных
32.500035	ibaLogic-V5-DLL-SDK	Требуется соглашение OEM, вкл. 3 дня обучения в компании «Иба» или через Teamviewer
32.500036	ibaLogic-V5-DLL-Runtime	Лицензия среды выполнения DLL



## Headquarters Germany

### iba AG

#### Office address

Koenigswarterstr. 44  
D-90762 Fuerth

#### Mailing address

P.O. box 1828  
D-90708 Fuerth  
Tel.: +49 (911) 97282-0  
Fax: +49 (911) 97282-33

www.iba-ag.com  
info@iba-ag.com

## Europe

### iba Austria GmbH

Austria & Hungary  
order@iba-austria.at

### iba Benelux BV

Belgium, the Netherlands, Luxembourg,  
France, Ireland, Great Britain,  
French-speaking Switzerland  
sales@iba-benelux.com

### iba Ibérica

Spain, Portugal  
christian.giusti@iba-benelux.com

### iba Italia S.R.L.

Italy, Slovenia, Croatia, Serbia,  
Italian-speaking Switzerland  
sales@iba-italia.com

### iba Scandinavia

Denmark, Finland, Norway, Sweden  
c/o Begner Agenturer AB  
info@iba-scandinavia.com

### iba Polska

c/o ADEGIS Sp. z o.o. Sp.k.  
support@iba-polska.com

### OOO iba Russia

dmitry.rubanov@iba-russia.com

## Asia

### iba Asia GmbH & Co. KG

Western and Central Asia, Philippines,  
Cambodia, Laos, Myanmar, Bhutan, Nepal  
henry.regn@iba-asia.com

### iba China Ltd.

julia.wang@iba-china.com

### iba Gulf

Saudi Arabia, UAE, Qatar,  
Kuwait, Bahrain and Oman  
c/o ASM  
a.magboul@iba-gulf.com

### iba Indonesia

c/o PT. Indahjaya Ekaperkasa  
sandhi.sugiarto@iba-indonesia.com

### iba Korea System Co. Ltd.

Japan  
hj.park@ibakorea.co.kr

### iba Korea System Co. Ltd.

Korea  
sh.lee@ibakorea.co.kr

### iba Malaysia

c/o iba Engineering & Consulting  
(Malaysia) SDN. BHD  
bruno.marot@iba-malaysia.com

### iba Singapore

c/o iba (S.E.A.) Engineering &  
Consulting Pte. Ltd.  
bruno.marot@iba-sea.com

### iba Systems India Pvt. Ltd.

India, Bangladesh, Nepal, Pakistan, Sri Lanka  
shraddhap@iba-india.com

### iba Thailand

c/o SOLCO Siam Co. Ltd.  
pairote@iba-thai.com

### iba Turkey Ltd.

ahmet@iba-turkey.com

### iba Vietnam

c/o Tang Minh Phat Co., Ltd  
sales@iba-vietnam.com

## Australia and Oceania

### iba Oceania Systems Pty Ltd.

Australia, New Zealand, PNG, Micronesia and  
South Pacific Islands (except US territories)  
fritz.woller@iba-oceania.com

## Central and South America

### iba LAT, S.A.

eric.di.luzio@iba-lat.com

### iba LAT Argentina

alejandro.gonzalez@iba-lat.com

### iba LAT Bolivia

mario.mendizabal@iba-lat.com

### iba Brasil

iba@iba-brasil.com

### iba Chile

iba@iba-chile.com

## North America (NAFTA)

### iba America, LLC

USA  
esnyder@iba-america.com

### iba America, LLC

Canada  
dkober@iba-america.com

### iba America, LLC

Mexico  
jgiraldo@iba-america.com

## Africa

### iba Benelux BV

Maghreb (Morocco, Algeria, Tunisia), Senegal  
sales@iba-benelux.com

### iba Africa

South Africa  
c/o Variable Speed Systems cc  
danie@iba-africa.com

iba AG is represented worldwide by  
subsidiaries and sales partners.  
Technical changes and errors excepted.