

Руководство по ActiveX



ActiveX

Внимание!

Данный компонент является пакетом расширения и лицензируется дополнительно.

ActiveX позволяет подключаться к серверу спутникового мониторинга Wialon™ по TCP/IP сетевому соединению (интернет или LAN) из различных OLE приложений, таких как 1С, Excel, Visual Basic, Word, произвольных HTML страниц.

Кроме этого, компонент ActiveX можно использовать для создания клиентских подключений, работающих с сервером Wialon™ из различных IDE, таких как Visual C++, Visual Basic, Visual Basic for Application, Visual .NET, Delphi и т.п.

Сервис ActiveX выполнен в виде ActiveX COM сервера как системный DLL. Он позволяет одновременно обслуживать неограниченное количество клиентов, подключенных через него к различным серверам Wialon™.

После выполнения процедуры инсталляции сервис ActiveX уже сконфигурирован для работы и не требует дополнительной настройки.

Данный компонент существует в двух версиях: для 32-битных приложений — *WialonActiveX* и для 64-битных — *WialonActiveX64*. На ОС Windows x64 они могут быть установлены одновременно для совместного использования в приложениях разного типа.

▼ Подключение ActiveX к Wialon

▼ ActiveX API

- [IWialonConnection](#)
- [IWialonCollection](#)
- [IWialonUnit](#)
- [IWialonUnitMsg](#)
- [IWialonParam](#)
- [IWialonReport](#)
- [IWialonUnitGroup](#)

▼ Совместимость

▼ Сборщик мусора

▼ Ошибки

Подключение ActiveX к Wialon

Подключение к COM-серверу ActiveX осуществляется через конструирование объекта «WialonActiveX.WialonConnection» реализующего интерфейс IWialonConnection. Пример кода с комментариями (но без проверок на ошибки Err) на Visual Basic:

```

' Главный компонент системы, обеспечивающий подключение к Wialon
Dim Wialon As Object
' Коллекция доступных объектов
Dim Units As Object
' Отдельный объект
Dim Unit As Object
' Строка ошибки Wialon
Dim ErrStr As String
' Коллекция сообщений от объекта
Dim Msgs As Object
' Счетчик
Dim i As Long
' Количество объектов в коллекции
Dim CountOfUnits As Long

' Создание объекта для подключения к Wialon (для 64-битных приложений - WialonActiveX64)
Wialon = CreateObject("WialonActiveX.WialonConnection")
' Проверка подключения
If Wialon Is Nothing Then
    ' Если ошибка, то вывод сообщения
    MsgBox("No Object")
    Return
End If

' Установка настроек соединения через прокси-сервер
Wialon.SetProxyMode "ProxyHost", 8080, "Login:Passw"

' Получение всех доступных объектов пользователю user с паролем passw,
' от сервера https://activex.gurtam.com (префикс необходим для подключения
' по зашированному соединению) на 443 порту, без прокси сервера
Units = Wialon.Login("https://activex.gurtam.com", 443, "user", "passw")
' Проверка доступности объектов
If Units Is Nothing Then
    ' Если объекты недоступны, то получаем ошибку элемента ActiveX, а также ошибку от Wialon
    MsgBox("Error = " + Err.Number.ToString() + ": " + Err.Source.ToString() + " (" + Err.Description.ToString() + ")")
    ' Получение ошибки от сервера Wialon
    ErrStr = Wialon.GetLastError()
    MsgBox("Wialon error: " + ErrStr)
    Return
End If

' Получение количества доступных объектов
CountOfUnits = Units.Count
' Вывод сообщения о количестве доступных объектов на экран
MsgBox("Units = " + CountOfUnits.ToString())

' Запуск цикла для перебора всех объектов
For i = 1 To CountOfUnits
    ' Получение объекта из коллекции
    Unit = Units.Item(i)
    ' Проверка, получен ли объект
    If Unit Is Nothing Then
        ' Если объект не получен, скорее всего произошла ошибка - выход
        MsgBox("Not unit")
        Return
    End If
    ' Установка флага получения адресов по координатам. False - без адресов (быстрее). True - с адресами (медленнее).
    Unit.ResolveLocations (False)
    ' Получение сообщений от объекта за период (время в UNIX формате с 1 января 1970 г.)
    Msgs = Unit.GetMessages(1255112326, 1256312326)
    ' Проверка, получены ли сообщения
    If Msgs Is Nothing Then
        ' Вывод сообщения, что сообщения не получены
        MsgBox("No messages for unit: " + Unit.Name)
    Else
        ' Вывод количества сообщений, полученных от объекта
        MsgBox("Messages = " + Msgs.Count.ToString())
        ' Уменьшение значения счетчика ссылок для предоставленной вызываемой оболочки среды CLR
        ' (выполнять, если необходимо, явное освобождение памяти после использования объекта)
        System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(Msgs)
        ' Релиз объекта с сообщениями
        Msgs = Nothing
    End If
    ' Уменьшение значения счетчика ссылок для предоставленной вызываемой оболочки среды CLR
    ' (выполнять, если необходимо, явное освобождение памяти после использования объекта)
    System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(Unit)
    ' Релиз объекта с объектом :)
    Unit = Nothing
Next i
' Уменьшение значения счетчика ссылок для предоставленной вызываемой оболочки среды CLR
' (выполнять, если необходимо, явное освобождение памяти после использования объекта)
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(Units)
' Всё, конец программы, больше не будем работать с этими объектами, делаем релиз
Units = Nothing
Wialon = Nothing
MsgBox("End")

```

Более подробный пример содержится в прилагающемся к дистрибутиву файле Excel.



ActiveX API

Для получения описания интерфейсов и их функций воспользуйтесь утилитой просмотра доступных ресурсов DLL.

 **Примечание:**

Всегда освобождайте память после окончания использования объекта (например, код для VBA: Set Unit = Nothing).

Доступные интерфейсы:

- **IWialonConnection** - подключение с COM-серверу ActiveX.
- **IWialonCollection** - коллекция объектов ActiveX: IWialonUnit, IWialonUnitMsg, IWialonParam, IWialonReport, IWialonUnitGroup.
- **IWialonUnit** - объект мониторинга.
- **IWialonUnitMsg** - сообщение от объекта мониторинга.
- **IWialonParam** - параметр сообщения.
- **IWialonReport** - отчет.
- **IWialonUnitGroup** - группы объектов.



IWialonConnection

Главный интерфейс, позволяющий подключиться к Wialon и получить доступные объекты.

Метод	Параметры	Возвращаемое значение	Описание
Login	до версии 1.6 BSTR Host , unsigned short Port , BSTR UserName , BSTR Password , BSTR Proxy , unsigned short ProxyPort с версии 1.7 BSTR Host , unsigned short Port , BSTR UserName , BSTR Password	IWialonCollection **UnitsCol	Получить все объекты, доступные данному пользователю. Обязательно проверять возвращаемое значение на наличие (Not Nothing) или возвращаемый результат вызова (Error). Для получения более новых данных от сервера, предварительно отключитесь от сервера, используя функцию Disconnect. Примечание: С версии 1.7 параметры по подключению через прокси-сервер вынесены в отдельную функцию SetProxyMode .
GetLastError	-	BSTR* Error	Получить последнюю ошибку от Wialon.
Disconnect	-	-	Отключиться от сервера Wialon, чтобы можно было получить новые данные (обновиться).
GetReportsList	-	IWialonCollection **ReportsCol	Получить все отчеты, доступные текущему пользователю. Обязательно проверять возвращаемое значение на наличие (Not Nothing) или возвращаемый результат вызова (Error).
GetReportByID	unsigned From , unsigned To , long long UnitID , int TimeZoneOffset , BSTR Lang , long ResourceID , long ReportID	BSTR* ReportData	Получить отчет по ID отчета и ID ресурса. Аналог функции Generate из интерфейса IWialonReport. Время начала и конца (From - To) указывается в UNIX формате, т.е. в секундах с 1 января 1970 г. ID объекта можно получить из коллекции доступных объектов. Временная зона (TimeZoneOffset) указывается в секундах (например, значение для Москвы - 10800) - смещение от нулевого меридиана. Язык (Lang) указывается буквенным представлением (например, en, ru). ID отчета и ресурса можно получить из коллекции доступных отчетов.
GetReportByIDU	int From , int To , int UnitID , int TimeZoneOffset , BSTR Lang , int ResourceID , int ReportID	BSTR* ReportData	Аналог функции GetReportByID для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.
GetUnitGroups	-	IWialonCollection **UnitGroups	Получить коллекцию групп объектов IWialonUnitGroup , доступных текущему пользователю.
GetUnitGroupByID	long long UnitGroupID	IWialonUnitGroup **UnitGroup	Получить группу объектов IWialonUnitGroup по ее идентификационному номеру.
GetUnitGroupByIDU	int UnitGroupID	IWialonUnitGroup **UnitGroup	Аналог функции GetUnitGroupByID для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.
SetProxyMode	BSTR Proxy , unsigned short ProxyPort , BSTR ProxyUserPwd	-	Задать параметры подключения к прокси-серверу (хост, порт, логин:пароль). Примечание: функция появилась с версии 1.7.
GetLocationsText	BSTR Lats , BSTR Lons , int Count	BSTR* Text	Получить адреса по координатам. Координаты задаются в текстовом виде через запятую. Десятичный разделитель - точка. Количество координат задается третьим параметром, соответственно адресов будет возвращено не более чем задано. Полученные адреса будут возвращены в текстовом виде, через запятую. Примечание: функция появилась с версии 1.7.



IWialonCollection

Интерфейс, описывающий коллекцию объектов ActiveX. Может включать в себя следующие интерфейсы: IWialonUnit, IWialonUnitMsg, IWialonParam.

Свойство	Параметры	Возвращаемое значение	Описание
Item	long Index	IDispatch** pVal	Получить объект коллекции по заданному индексу. Индексы начинаются с единицы. Обязательно проверять возвращаемое значение на наличие (Not Nothing) или возвращаемый результат вызова (Error).
Count	-	long * pVal	Получить количество объектов, находящихся в коллекции.



IWialonUnit

Интерфейс, содержащий описание объекта мониторинга.

Метод/Свойство	Параметры	Возвращаемое значение	Описание
Name (property)	-	BSTR* Name	Получить имя объекта мониторинга.
GUID (property)	-	BSTR* GUID	Получить глобальный идентификатор объекта мониторинга в системе Wialon.
ID (property)	-	long long* ID	Получить идентификатор объекта мониторинга в системе Wialon.
IDU (property)	-	int* ID	Аналог свойства ID для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.
Phone (property)	-	BSTR* Phone	Получить телефонный номер SIM карты, установленной на объекте мониторинга.
LastPosition (property)	-	IWialonUnitMsg ** LastPos	Получить последнее сообщение с местоположением объекта мониторинга.
GetMessages (method)	unsigned From , unsigned To	IWialonCollection ** MsgCol	Получить коллекцию сообщений за указанный интервал времени. Время указывается в UNIX формате, т.е. в секундах, начиная с 01.01.1970 г. Обязательно проверять возвращаемое значение на наличие (Not Nothing) или возвращаемый результат вызова (Error). Для ускорения работы сервера рекомендуется запрашивать сообщения не более, чем за 30 дней.
GetMessagesU (method)	int From , int To	IWialonCollection ** MsgCol	Аналог функции GetMessages для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.
GetLastError (method)	-	BSTR* Error	Получить последнюю ошибку от Wialon.
ResolveLocations (method)	BOOL ResolveLocationsFlag	-	Задать флаг определения местоположения по координатам при получении сообщений. Данный флаг увеличивает время получения сообщения. Примечание: функция появилась с версии 1.7.

IWialonUnitMsg

Интерфейс содержит описание одного сообщения от объекта.

Свойство	Параметры	Возвращаемое значение	Описание
Time	-	unsigned* Time	Получить время сообщения. Время указывается в UNIX формате, т.е. в секундах, начиная с 01.01.1970г.
TimeU	-	int* Time	Аналог свойства Time для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.
Speed	-	int* Speed	Получить скорость из сообщения. Необходимо проверять результат работы функции, т.к. в сообщении может не содержаться скорость.
Course	-	int* Course	Получить направление движения из сообщения. Необходимо проверять результат работы функции, т.к. в сообщении может не содержаться информация о курсе.
X	-	double* X	Получить долготу. Необходимо проверять результат работы функции, т.к. в сообщении может не содержаться информация о местоположении.
Y	-	double* Y	Получить широту. Необходимо проверять результат работы функции, т.к. в сообщении может не содержаться информация о местоположении.
Z	-	double* Z	Получить высоту. Необходимо проверять результат работы функции, т.к. в сообщении может не содержаться информация о местоположении.
Type	-	BSTR* Type	Получить тип сообщения, например, SMS, Data, CMD: udr - сообщение содержит позицию и данные от устройства (скорость, курс, количество спутников, I/O, код водителя); ud - сообщение содержит только данные от устройства (I/O, код водителя); uscg - сообщение содержит данные о выполняемой команде (команду, параметры, пользователя, тип связи, имя устройства связи, время выполнения); us - сообщение содержит информацию о пришедшем SMS сообщении (текст SMS, номер телефона); evt - сообщение содержит позицию произошедшего события).
CountSats	-	int* CountSats	Получить количество спутников. Позволяет проанализировать точность координат. Если значение спутников равно 255, значит, спутники успешно захвачены, но о их количестве нет информации в сообщении (скорее всего, оборудование не передает такие данные). Необходимо проверять результат работы функции, т.к. в сообщении может не содержаться информация о местоположении.
Param	int Number	IWialonParam **Param	Получить параметр сообщения по его номеру. Обязательно проверять возвращаемое значение на наличие (Not Nothing) или возвращаемый результат вызова (Error).
Location	-	BSTR* Location	Получить адрес местоположения объекта.
ParamCount	-	long* ParamCount	Получить количество параметров в сообщении.
ParamByName	BSTR ParamName	IWialonParam **Param	Получить параметр сообщения по его имени. Обязательно проверять возвращаемое значение на наличие (Not Nothing) или возвращаемый результат вызова (Error).
SMSText	-	BSTR* SMS	Получить текст SMS (только для SMS сообщений).
Driver	-	BSTR* Driver	Получить имя водителя, если в сообщении содержится такая информация.
CMDName	-	BSTR* CMDName	Получить название команды, если в сообщении содержится такая информация.
CMDParam	-	BSTR* CMDParam	Получить параметры команды, если в сообщении содержится такая информация.
UserGUID	-	BSTR* UserGUID	Получить пользователя, выполнившего команду, если в сообщении содержится такая информация.
LinkName	-	BSTR* LinkName	Получить название оборудования, через которое осуществляется связь с устройством мониторинга для выполнения команды, если в сообщении содержится такая информация.
LinkType	-	BSTR* LinkType	Получить тип связи с устройством мониторинга для выполнения команды, если в сообщении содержится такая информация.
ModemPhone	-	BSTR* ModemPhone	Получить номер модема, через который выполнена команда, если в сообщении содержится такая информация.
EventText	-	BSTR* EventText	Получить текст события, произошедшего на устройстве, если в сообщении содержится такая информация.



IWialonParam

Интерфейс содержит описание параметра в сообщении.

Свойство	Параметры	Возвращаемое значение	Описание
Type	-	BSTR* Type	Получить тип сообщения (int, double, string).
Name	-	BSTR* Name	Получить имя параметра.
Value	-	VARIANT* Value	Получить значение параметра. Предварительно необходимо узнать тип содержащихся данных в типе VARIANT. Для этого можно использовать функция Value.Type или VarType(Value).
ValueStr	-	BSTR* Value	Аналог свойства Value для совместимости с приложениями, не поддерживающими тип данных VARIANT.



IWialonReport

Интерфейс, позволяющий получить отчеты из Wialon, созданные на сайте мониторинга. Данный интерфейс позволяет работать с уже готовыми отчетами. Создать новый отчет здесь не возможно. Также для получения отчета можно использовать функция `GetReportByID` из интерфейса `IWialonConnection`.

Метод/ Свойство	Параметры	Возвращаемое значение	Описание
Generate (method)	unsigned From , unsigned To , long long UnitID , int TimeZoneOffset , BSTR Lang	BSTR* XMLData	Получить отчет от сервера в виде XML строки. Время начала и конца (From - To) указывается в UNIX формате, т.е. в секундах с 1 января 1970 г. ID объекта можно получить из коллекции доступных объектов. Временная зона (TimeZoneOffset) указывается в секундах (например, значение для Москвы - 10800) - смещение от нулевого меридиана. Язык (Lang) указывается буквенным представлением (например, en, ru).
GenerateU (method)	int From , int To , int UnitID , int TimeZoneOffset , BSTR Lang	BSTR* XMLData	Аналог функции Generate для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.
Name (property)	-	BSTR* ReportName	Получить неуникальное наименование отчета.
ReportID (property)	-	long long* ReportID	Получить уникальный идентификатор отчета.
ReportIDU (property)	-	int* ReportID	Аналог свойства ReportID для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.
ResourceID (property)	-	long long* ResourceID	Получить уникальный идентификатор ресурса в котором создан текущий отчет.
ResourceIDU (property)	-	int* ResourceID	Аналог свойства ResourceID для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.



IWialonUnitGroup

Интерфейс содержит описание групп объектов, созданных на сайте мониторинга конкретным пользователем. Для получения коллекции групп см. [IWialonConnection](#).

Метод/Свойство	Параметры	Возвращаемое значение	Описание
Name (property)	-	BSTR* UnitGroupName	Получить имя текущей группы.
ID (property)	-	long long* UnitGroupID	Получить уникальный идентификатор группы объектов.
IDU (property)	-	int* UnitGroupID	Аналог свойства ID для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.
GetUnits (method)	-	IWialonCollection * UnitsCol	Получить коллекцию объектов, входящих в данную группу.
CheckUnitInGroup (method)	long long UnitID	BOOL* UnitInGroup	Проверить, входит ли объект с указанным идентификационным номером в данную группу.
CheckUnitInGroupU (method)	int UnitID	BOOL* UnitInGroup	Аналог функции CheckUnitInGroup для совместимости с приложениями, не поддерживающими 64-битные целые числа. В 64-битной версии отсутствует.





Совместимость

Для совместимости с приложениями, которые не могут работать с 64-битными целыми числами (1С 7 версии), добавлены функции с окончанием **U**. Данная буква показывает, что функция будет получать или возвращать значения обычными 32-битными числами в виде signed integer.

Все дублирующие функции взаимозаменяемы. Если Ваше приложение работает с 64-битными целыми числами, лучше использовать функции, которые поддерживают такую разрядность, т.е. без окончания **U**.

Всегда используйте одностипные функции, т.е. если работаете с 64-битными числами, то используйте их во всем приложении. То же самое с 32-битными числами.

Для 64-битных операционных систем есть отдельный компонент WialonActiveX64, который специально предназначен для использования в них. Данный компонент работает только с 64-битными приложениями. Для 32-битных приложений, использующихся на 64-битной ОС, используйте 32-битный компонент WialonActiveX.



Сборщик мусора

Системный сборщик мусора (Garbage Collector) — служба, которая автоматически высвобождает неиспользуемую память. Более подробно читайте [GC](#) - класс.

Если при использовании ActiveX сборщик мусора редко освобождает оперативную память, попробуйте самостоятельно в коде Вашей программы уменьшить счетчик ссылок на объект до вызова сборщика. Для этого используйте следующую конструкцию (VB):

```
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject (object )  
object = Nothing
```

Это позволит сразу освободить память, занимаемую указанным объектом, если счетчик ссылок на этот объект будет равен нулю. Об уменьшении счетчика ссылок читайте на странице [Marshal.ReleaseComObject](#) - метод.

Также для освобождения памяти можно использовать метод принудительной сборки мусора (VB):

```
GC.Collect ()
```

Об использовании вышеуказанного метода читайте [GC.Collect](#) - метод.

Ошибки

Каждая функция или метод [ActiveX API](#), вызываемые в программе, возвращают код ошибки. Ниже приведены некоторые известные ошибки, которые помогут в разработке программы или в диагностике неполадок ActiveX:

Код ошибки	Описание
0	Выполнение прошло успешно.
1	Неизвестная ошибка.
-1	При запросе данных используется неподдерживаемый протокол.
-2	Ошибка инициализации соединения. Может происходить при попытке повторного создания объекта IWialonConnection.
-3	Не корректный <u>URL</u> адрес.
-5	Не удается разрешить имя прокси-сервера.
-6	Не удается разрешить имя сервера.
-7	Невозможно подключиться к указанному адресу. Это может произойти при некорректных настройках брандмауэра (firewall) или антивирусной программы.
-9	Доступ к серверу запрещен. Не возвращается при неудачном входе в систему.
-18	Неполные данные. Возможно, было разорвано соединение или аварийно остановлен сервер.
-22	Http ошибка.
-27	Внутренняя ошибка при выполнении запроса.
-28	Превышен таймаут выполнения запроса.
-34	Ошибка POST запроса.
-35	Ошибка связи по защищенному соединению (<u>SSL</u>).
-36	Не удается продолжить загрузку. Возможно, оборвана связь.
-47	Слишком много перенаправлений.
-51	Ошибка сертификата.
-55	Ошибка передачи данных.
-56	Ошибка получения данных.
-80	Неудачное завершение <u>SSL</u> соединения.
-81	Сокет не готов к отправке или получению данных. Возможно, в системе заняты все сокеты. Попробуйте выгрузить неиспользуемые программы.
-95	Сервер Wialon вернул ошибку. Используйте функцию GetLastError, чтобы получить текст ошибки.
-96	Ошибка при работе с файловым вводом/выводом. Возможно, у пользователя, от имени которого выполняется программа, нет прав на запись и чтение данных из папки временных файлов.
-97	Ошибка в обработке полученных данных от сервера. Возможно, сервер вернул некорректные данные или был аварийно остановлен при выполнении запроса.
-98	Ошибка в обработке полученных данных от сервера. Возможно, сервер ничего не вернул или был аварийно остановлен при выполнении запроса.
-99	Невозможно выполнить запрос к серверу из-за неправильной настройки продукта. Переустановите ActiveX.
-300	Произошла ошибка при разборе данных от сервера.
-301	Произошла ошибка при разборе данных от сервера.
-302	Произошла ошибка при разборе данных от сервера.
-303	Произошла ошибка при разборе данных от сервера.
-304	Произошла ошибка при создании объектов, возможно не хватает свободной памяти или запрошено слишком много сообщений от объекта. Выгрузите другие приложения и попробуйте повторить операцию.
-305	Недостаточно памяти для распаковки полученных данных. Выгрузите другие приложения и попробуйте повторить операцию.