

# E14-140-M

## Преобразователь напряжения измерительный

Инструкция по первоначальной настройке



Ревизия 1.0.0  
Июнь 2018

**L-CARD**

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОННОГО  
ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

support@lcard.ru  
www.lcard.ru



**ВНИМАНИЕ!** В случае возникновения проблем при установке или настройке продукта просим Вас связаться со специалистами технической поддержки ООО "Л Кард" любым удобным способом.

Форма на сайте: <http://www.lcard.ru/support/contact>

Телефон: +7 (495) 785-95-25

E-mail: [support@lcard.ru](mailto:support@lcard.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Общие сведения

Основные характеристики .....	4
Обозначения .....	5
Комплект поставки .....	5

### Подключение и настройка

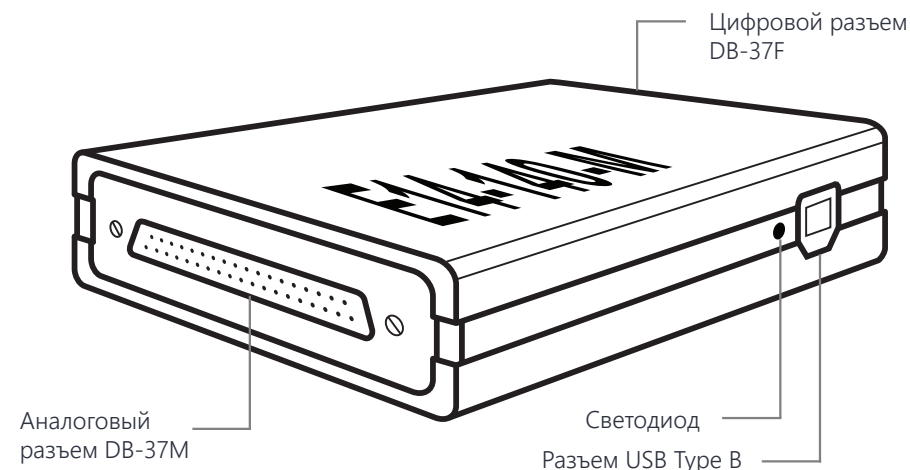
1. Установка ПО .....	6
Минимальные системные требования .....	6
Драйвера и библиотеки Lusbari .....	7
Драйвера и библиотеки LComp .....	10
Регистратор-самописец LGraph2 .....	14
2. Подключение модуля .....	16
Процедура подключения .....	16
Конфигурация ПО .....	17
Отображение данных .....	18

## Основные характеристики

АЦП	
Разрядность АЦП	14 бит
Количество каналов	16 дифференциальных или 32 с "общей землей"
Поддиапазоны измерения входного сигнала	$\pm 0,15 \dots 10$ В
Максимальная частота преобразования АЦП	200 кГц
Микроконтроллер	
Тип	AT91SAM7S256
Тактовая частота	48 МГц
Внутреннее ОЗУ данных	64 Кбайт
Внутреннее ППЗУ программ	256 Кбайт
ЦАП (только E14-140-M-D, E14-140-M-D-I)	
Разрядность ЦАП	16 бит
Количество выходов напряжения с общей землей	2
Максимальная частота преобразования ЦАП	200 кГц
Выходной диапазон	$\pm 5$ В
Цифровые входы и выходы	
Количество выходов	16 параллельных, асинхронных с общим разрешением выходов
Количество входов	16 параллельных, асинхронных
Входы-выходы синхронизации	Вход прерывания контроллера, вход-выход синхронизации АЦП
Тип логики	TTL-совместимая
Питание - от шины USB	
Потребляемый ток	До 240 мА (в активном режиме без ЦАП), до 380 мА (в активном режиме с ЦАП)
Выходы для питания внешних цепей	+5 В, до 100 мА, $\pm 15$ В, до 20 мА по каждой из цепей (опция)
Конструктивные характеристики	
Габариты	140 x 96 x 30 мм
Масса	Не более 0,2 кг

## Обозначения

В данном руководстве применяется следующая система обозначений элементов устройства:



## Комплект поставки

В комплект поставки изделия входят следующие компоненты:

- Модуль E14-140-M (1 шт.)
- Кабель USB 2.0 тип A-B, длина 1,5 м (1 шт.)
- Кожух DP-37C (2 шт.)
- Разъемы DB-37F (1 шт.) и DB-37M (1 шт.)
- CD с документацией и программным обеспечением (по запросу)

## 1. Установка ПО

### Минимальные системные требования

**ВНИМАНИЕ!** Данное руководство содержит описание процедуры установки и настройки работы модуля E14-140-M с компьютером под управлением ОС Windows. Для ОС Linux используйте соответствующее ПО из раздела “Библиотека файлов” <http://www.lcard.ru/download/#libpart3>.

Для работы необходимого программного обеспечения Вам потребуется:

- 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 1 ГГц или выше
- 265 МБ ОЗУ
- 70 МБ свободного места на жестком диске
- ОС Windows не ниже версии XP (на некоторых компьютерах возможна работа программ в операционной системе Windows 2000)
- Графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии

Дополнительные требования для использования некоторых функций:

- Доступ в Интернет (может взиматься плата)
- Оптимальное разрешение дисплея – не ниже 1280x1024
- Для записи результатов на USB-flash или DVD и компакт-диски требуется порт USB или совместимый оптический дисковод

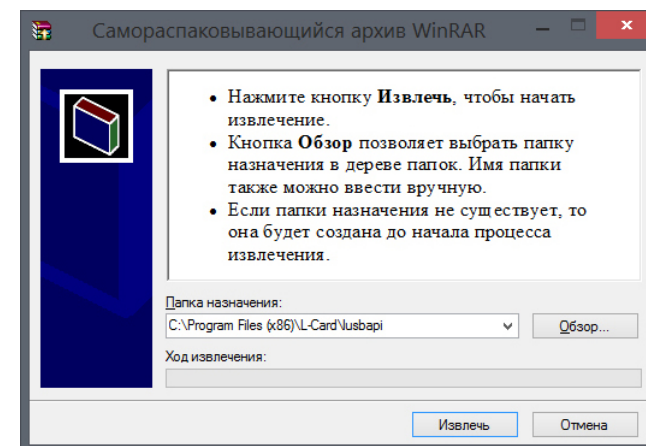
Если Вы используете модуль производства ООО «Л Кард» на данном ПК впервые, то перед началом работы необходимо установить следующие программные продукты (подробное описание процедуры установки см. ниже):

- Драйвера и библиотеки Lusbapi <http://www.lcard.ru/download/lusbapi34.exe>
- Драйвера и библиотеки LComp <http://www.lcard.ru/download/lcomp.exe>
- Регистратор-самописец LGraph2 <http://www.lcard.ru/download/lgraph2.zip>

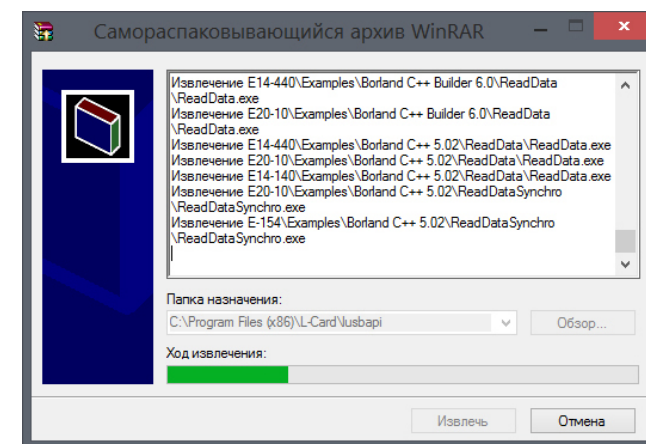
**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения полной функциональной поддержки модуля E14-140-M настоятельно рекомендуем установить драйвера и библиотеки LComp. В этом случае процедуру установки Lusbapi (стр. 7-9) можно пропустить.

### Драйвера и библиотеки Lusbapi\*

Для установки минимально необходимых драйверов и библиотек под ОС Windows, необходимо скачать и запустить установщик Lusbapi <http://www.lcard.ru/download/lusbapi34.exe>.



Нажмите кнопку “Извлечь” для продолжения. По завершении распаковки установщик закроется автоматически.

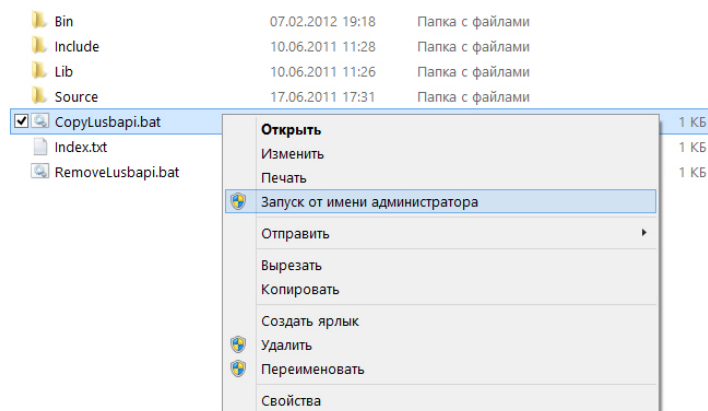


\* можно пропустить, см. стр. 10

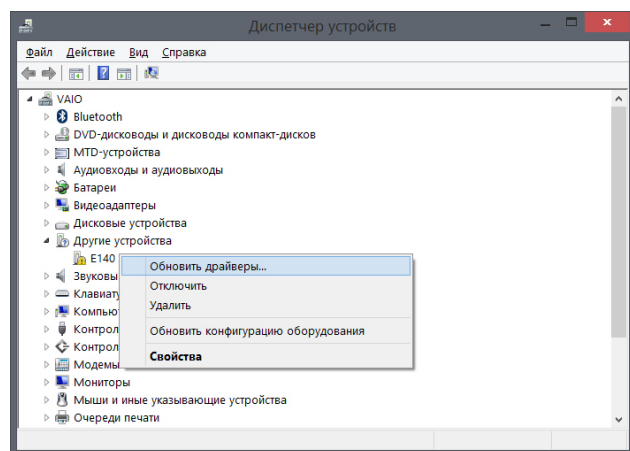
# 1. Установка ПО

Для корректной работы системы с драйверами и библиотеками Lusbapi дополнительно потребуется:

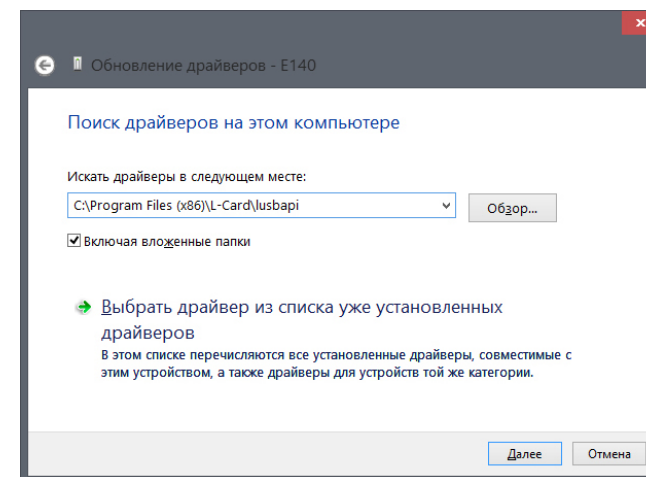
1. Скопировать бинарный файл библиотеки \DLL\Bin\Lusbapi.dll в директорию \Windows\system32 - вручную либо воспользовавшись готовым командным файлом \DLL\CopyLusbapi.bat в режиме "Запуск от имени администратора".



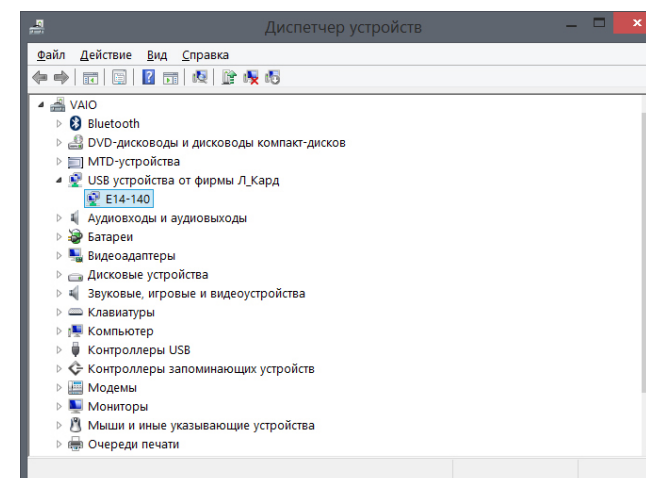
2. Если при подключении к USB модуль E14-140-M отображается в "Диспетчере устройств" некорректно, необходимо вручную указать расположение установленных драйверов. Нажмите правой кнопкой мыши на наименовании устройства и выберите "Обновить драйверы".



В открывшемся окне выберите "Выполнить поиск драйверов на этом компьютере", укажите расположение каталога с установленными драйверами и библиотекой Lusbapi, воспользовавшись кнопкой "Обзор".



Нажмите "Далее" для продолжения. Система выполнит установку необходимых драйверов, после чего модуль E14-140-M должен корректно отобразиться в "Диспетчере устройств".

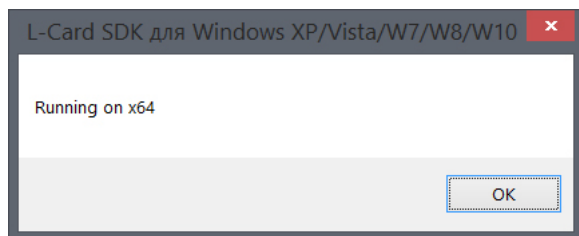


# 1. Установка ПО

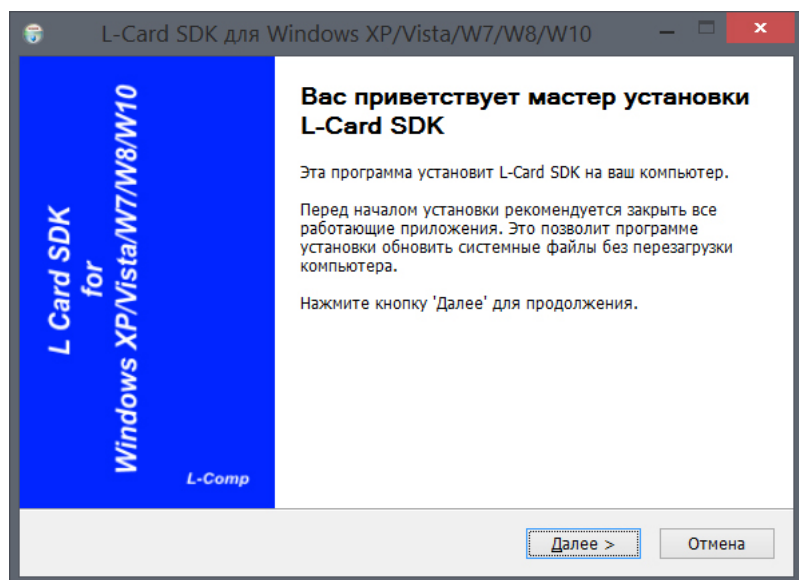
## Драйвера и библиотеки LComp

**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения полной функциональной поддержки модуля E14-140-M настоятельно рекомендуем установить драйвера и библиотеки LComp. В этом случае процедуру установки Lusbari (стр. 7-9) можно пропустить.

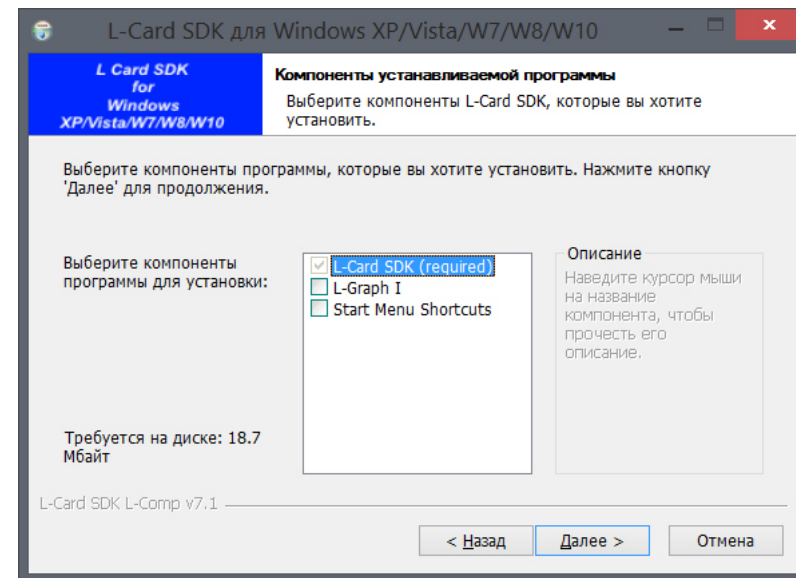
Для установки необходимых драйверов и библиотек под ОС Windows, необходимо скачать и запустить установщик LComp <http://www.lcard.ru/download/lcomp.exe>.



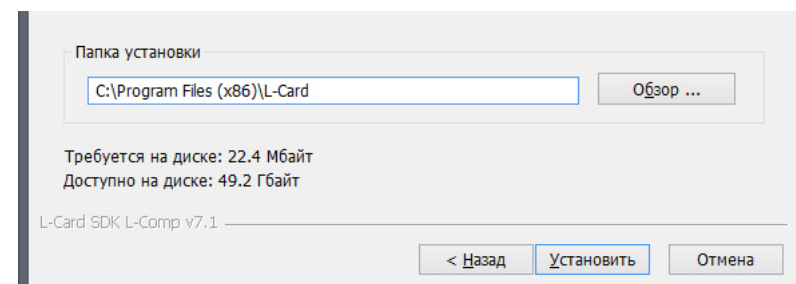
Подтвердите разрядность системы нажатием "OK". В открывшемся окне мастера установки нажмите "Далее" для продолжения.



Ознакомьтесь с лицензионным соглашением и нажмите "Принимаю" для продолжения.

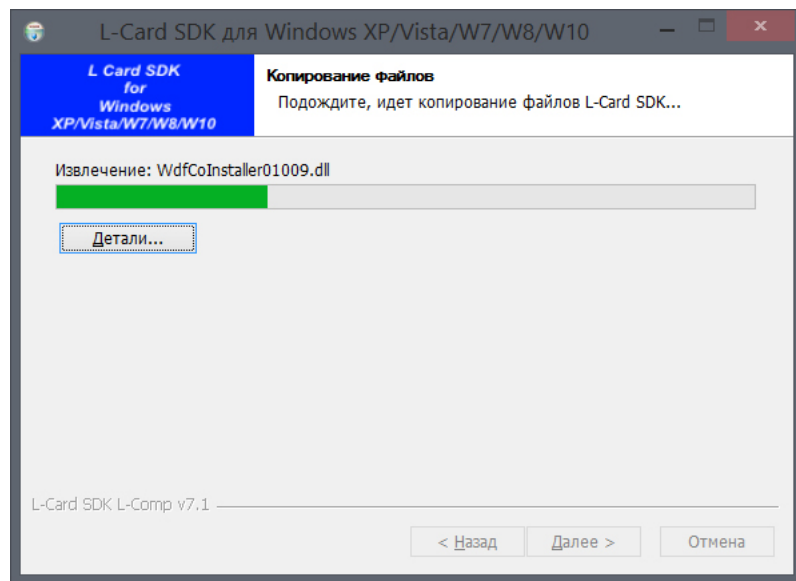


Выберите компоненты пакета, необходимые к установке (минимально - L-Card SDK). Нажмите "Далее" для продолжения.

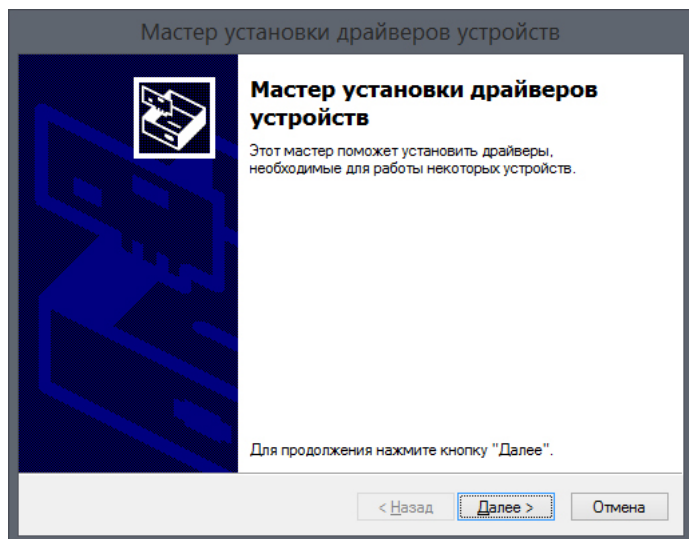


Выберите каталог на диске, в который Вы хотите установить программу (по нажатию кнопки "Обзор"), или оставьте адрес, указанный по умолчанию. Подтвердите установку продукта нажатием кнопки "Установить".

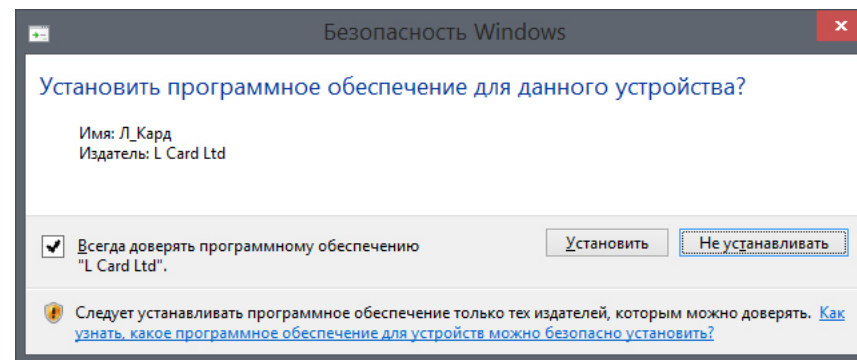
# 1. Установка ПО



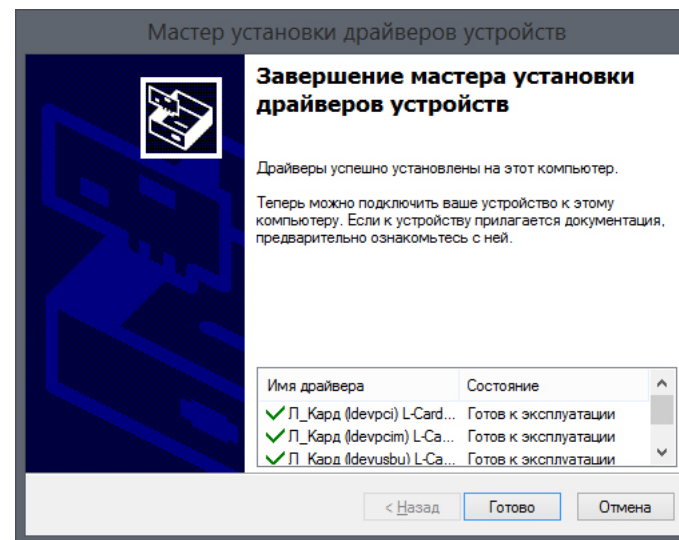
В процессе установки Вам будет предложено запустить Мастер установки драйверов устройств. Для продолжения нажмите "Далее".



В случае появления предупреждения системы безопасности Windows подтвердите установку нажатием кнопки "Установить" (флаг "Всегда доверять программному обеспечению L Card Ltd." оставьте включенным).



По завершении установки драйверов нажмите "Готово".



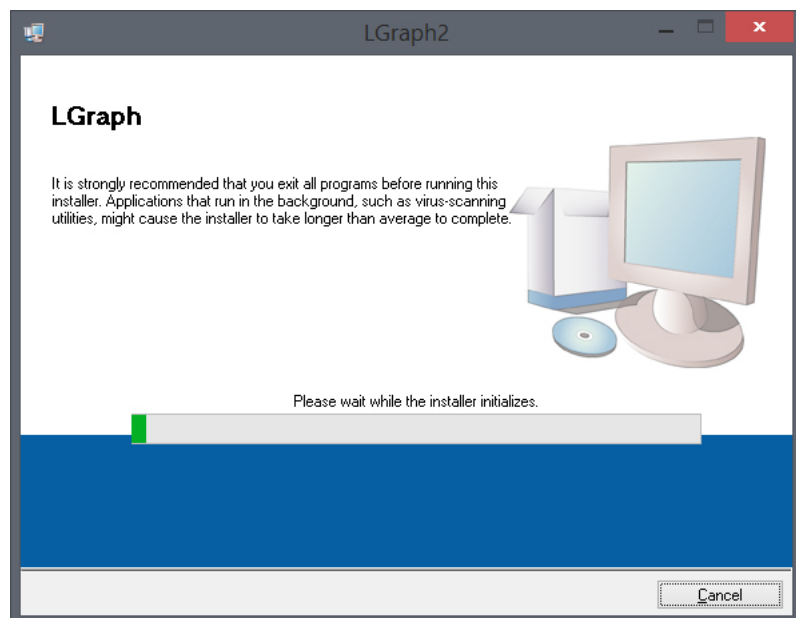
Перезагрузите компьютер.



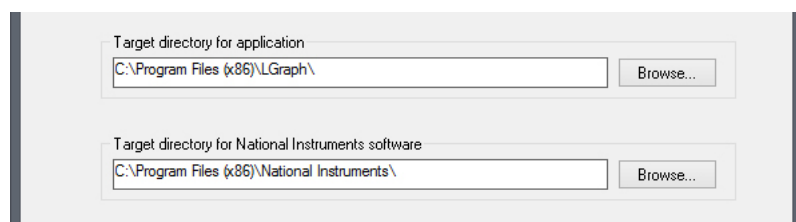
# 1. Установка ПО

## Регистратор-самописец LGraph2

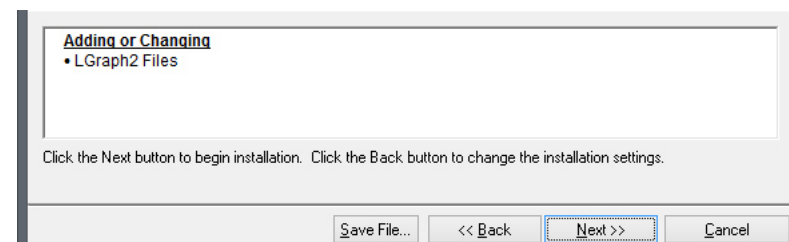
Для регистрации и визуализации данных в системе Windows необходимо скачать и запустить установщик программы LGraph2 <http://www.lcard.ru/download/lgraph2.zip>.



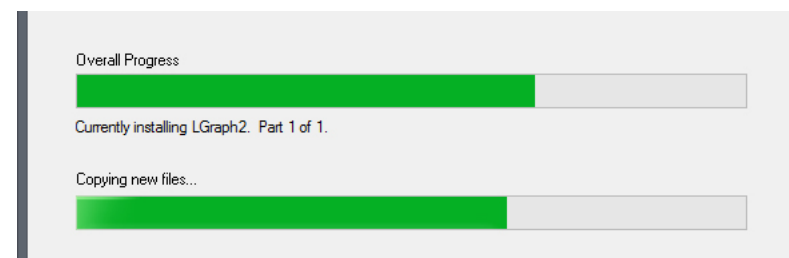
Выберите каталог на диске, в который Вы хотите установить программу (по нажатию кнопки "Browse"), или оставьте адрес, указанный по умолчанию. Нажмите "Next" для продолжения.



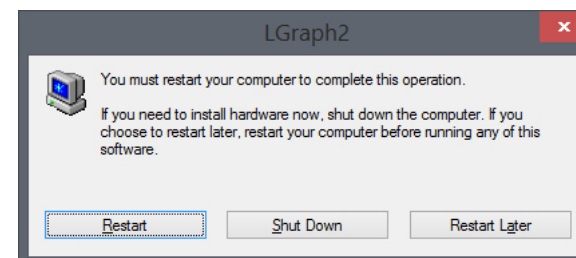
Подтвердите установку продукта нажатием кнопки "Next". При необходимости сохранить лог установки нажмите "Save File" и выберите место назначения лога.



По завершении установки нажмите "Finish".



Система предложит выполнить перезагрузку. Перезагрузите компьютер после установки программы нажатием кнопки "Restart".

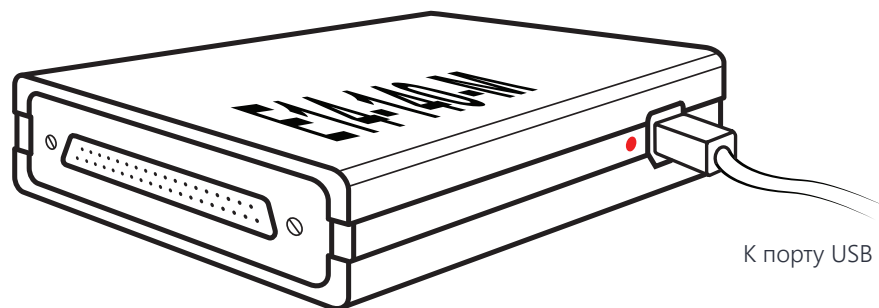




## 2. Подключение модуля

### Процедура подключения

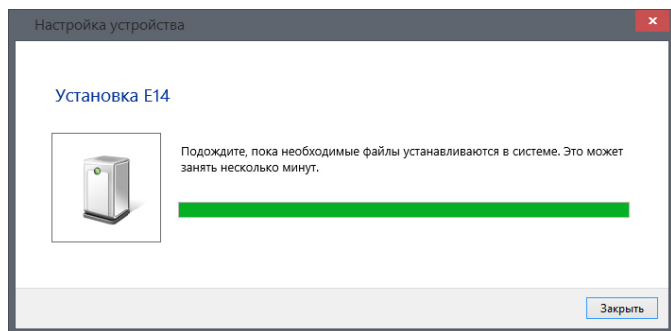
Подключите модуль E14-140-M к USB, как показано на рисунке. Светодиодный индикатор дважды мигнет красным светом.



Если драйвера модуля установлены корректно, светодиодный индикатор будет непрерывно гореть красным светом. В противном случае индикатор погаснет.

В процессе сбора данных (стр. 18) светодиодный индикатор будет мигать красным светом.

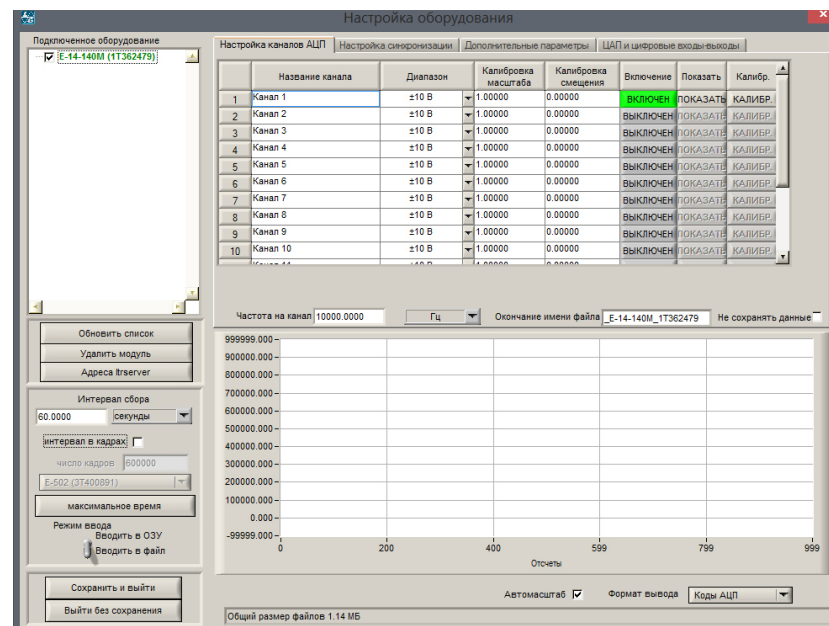
После подключения устройства система может отобразить окно настройки оборудования, которое автоматически закроется через несколько секунд.



## 2. Подключение модуля

### Конфигурация ПО

Запустите программу **LGraph2** (путь по умолчанию: \Program Files (x86)\LGraph\lgraph2.exe), выберите пункт меню Параметры АЦП > Настройка оборудования и убедитесь, что модуль E14-140-M присутствует в перечне подключенного оборудования. В противном случае нажмите кнопку "Обновить список".



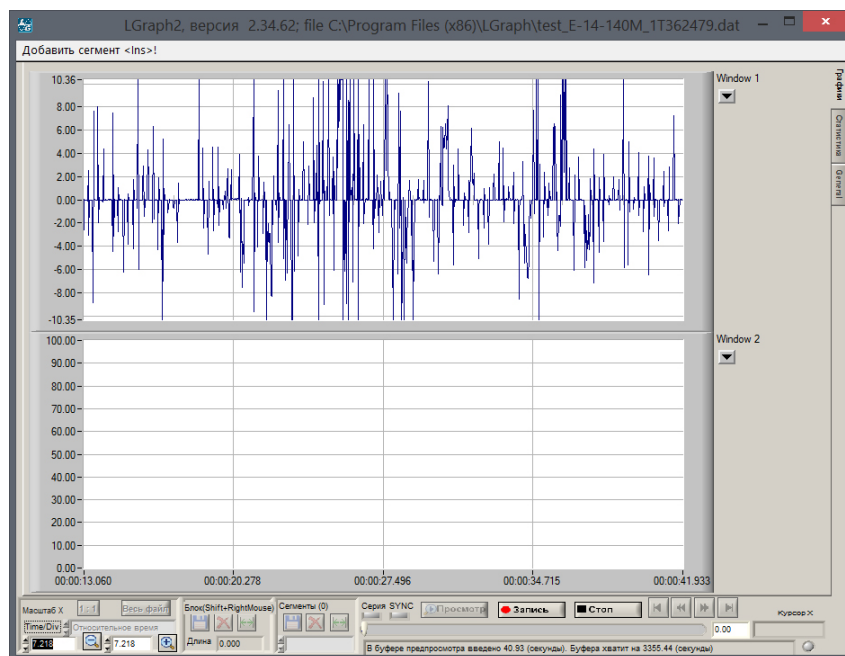
Для продолжения нажмите "Сохранить и выйти".

## 2. Подключение модуля

### Отображение данных

Для регистрации сигналов датчиков подключите их к 37-контактному аналоговому разъему E14-140-M (используйте переходник DB-37F-increaser, доступный для заказа на сайте [www.lcard.ru](http://www.lcard.ru)). Цифровой источник данных подключается с противоположной стороны корпуса (см. стр. 5). В окне “Настройка оборудования” (стр. 17) включите нужные каналы измерения и нажмите “Сохранить и выйти”.

Для отображения сигналов датчиков используйте режим “Просмотр” (включается нажатием одноименной кнопки на нижней панели управления LGraph2). Подробнее о работе с программой LGraph2 читайте в соответствующем руководстве пользователя.





117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 5, корп. 4, стр. 2

Телефон: +7 (495) 785-95-25

Факс: +7 (495) 785-95-14

Отдел продаж: *sale@lcard.ru*

Техническая поддержка: *support@lcard.ru*

*<http://lcard.ru>*