

**КАБЕЛЬ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ С АДАПТЕРОМ
ДК-2**

Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство предназначено для изучения кабеля диагностического с адаптером ДК-2 (далее по тексту – «ДК-2»), представляющего собой комплекс диагностических средств для семейства электронной системы управления двигателем ЭСУ-1 (далее по тексту – «ЭСУ»), его характеристик и правил эксплуатации с целью правильного и эффективного обращения с ним при эксплуатации, ремонте и хранении.

Содержание

1. Описание и работа.....	4
1.1. Назначение.....	4
1.2. Технические характеристики.....	4
1.3. Состав изделия.....	4
1.4. Устройство и работа.....	5
1.5. Маркировка и пломбирование.....	5
1.6. Упаковка.....	5
2. Использование по назначению.....	6
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	6
2.2. Подготовка изделия к использованию.....	6
2.3. Использование изделия.....	10
3. Техническое обслуживание.....	12
4. Текущий ремонт.....	12
4.1. Характерные неисправности и рекомендуемые методы их устранения.....	12
5. Хранение.....	13
6. Транспортирование.....	13
7. Утилизация.....	13
Приложение А. Распиновка разъема OBD-II.....	14

1. Описание и работа

1.1. Назначение

ДК-2 предназначен для проведения диагностики систем электронного управления ЭСУ-1 дизельных двигателей, оснащенных топливной аппаратурой семейства «Евро-3» производства ОАО «ЯЗДА». ДК-2 позволяет осуществлять подключение к диагностическому разъему автомобиля и считывать, настраивать параметры системы управления с помощью компьютера, оснащенного USB-портом, работающего под управлением операционной системы Windows 98/Me/2000/XP/Vista.

Условия эксплуатации:

- относительная влажность воздуха (20...80) %;
- температура окружающей среды (+10...+30)°С;
- атмосферное давление от (84,0...106,7) кПа [(630...800) мм рт ст].

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Напряжение питания ДК-2 ($12 \pm 0,5$) В формируется электронным блоком управления двигателем (ЭБУ) 50.3765 и подается на ДК-2 через диагностический разъем.

Когда питание 12 В отключено, при подключении ДК-2 к USB-порту компьютера осуществляется питание логической части преобразователя напряжением 5 В от компьютера. При этом возможна идентификация устройства операционной системой, связь с ЭСУ невозможна.

При подключении диагностической вилки на ДК-2 подается питание 12 В.

1.2.2. Потребляемый ток – 200 мА, не более.

1.2.3. Интерфейс связи с ЭСУ – K-Line (ISO 9141).

1.2.4. Протокол связи с ЭСУ – KeyWord Protocol (ISO 14230).

1.2.5. Интерфейс связи с компьютером – USB 1.0, USB 2.0

1.2.6. ДК-2 соответствует ГОСТ 25176-82 Средства диагностирования автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие ТУ.

1.2.7. Посредством ДК-2 осуществляется считывание/ запись параметров ЭСУ. Измерений как таковых ДК-2 не осуществляет и не является таким образом средством измерений, поэтому поверке, калибровке не подвергается. По параметрам, считанным с помощью ДК-2 оценка соответствия требованиям ТУ топливной аппаратуры, двигателя, компонентов ЭСУ, прочих узлов, систем и агрегатов не допускается.

1.3. Состав изделия

В состав ДК-2 входят:

- Кабель диагностический;
- Паспорт;
- Диск с программным обеспечением, на котором размещаются:
 - исполняемый модуль EDCDiags_v10.exe;

- драйвер устройства для операционной системы Windows;
- настоящее руководство по эксплуатации EDCDiags_РЭ_v10.pdf.

1.4. Устройство и работа

1.4.1. Конструктивно ДК-2 выполнен в виде кабеля соединительного, оснащенного разъемами для подключения устройства к колодке диагностической автомобиля (стандарта OBD-II) и к USB-порту компьютера (Type A) (рис. 1.1).



Рис. 1.1.

1.4.2. После установки драйвера ДК-2 в операционной системе устройство эмулируется как СОМ-порт.

1.5. Маркировка и пломбирование

Изделие маркируется с помощью контрольной этикетки, установленной на корпусе преобразователя (рис. 1.1). На контрольной этикетке указывается наименование изделия, серийный номер, месяц и год изготовления, адрес сайта предприятия-поставщика с информацией по технической поддержке.

При попытке снятия контрольной этикетки происходит ее разрушение, а на поверхности корпуса остается трудноудаляемый отпечаток следа этикетки.

1.6. Упаковка

1.6.1. ДК-2 упаковывается в сумку.

1.6.2. При укладке ДК-2 в сумку, а также его извлечении из сумки необходимо соблюдать следующие требования:

- перегиб проводов (радиус сгиба менее 40 мм) не допускается;
- извлечение ДК-2 из сумки за конец провода или за корпус преобразователя.

2. Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения

Программное обеспечение EDCDiags v.1.0 предназначено только для диагностирования системы электронного управления ЭСУ-1 производства ОАО «ЯЗДА», поставляемой с топливной аппаратурой семейства 136, 179, применяемой, в частности, на двигателях МАЗ «Евро-3».

2.2. Подготовка изделия к использованию

2.2.1. Установка драйвера устройства (для Microsoft Windows XP)

2.2.1.1. Разместить рабочие файлы на жестком диске:

Исходное размещение файлов	Пример расположения файлов на жестком диске компьютера
<i>CD-диск:</i> E:\DK-2\ Переписать папку с файлами на жесткий диск	C:\DK-2\
<i>Сайт поставщика www.rodina-tech.ru:</i> Распаковать архив DK-2_10.rar на жесткий диск	

2.2.1.2. Подключить USB-разъем кабеля к компьютеру.

2.2.1.3. Операционная система выдаст сообщение на панели задач: «Найдено новое оборудование» (рис. 2.1).

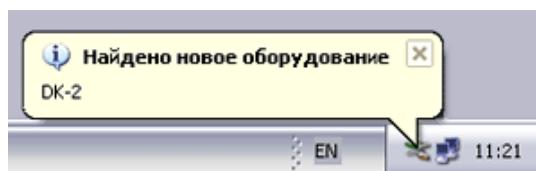


Рис. 2.1.

2.2.1.4. На запрос операционной системы о разрешении подключения к узлу Windows Update выбрать пункт – «Нет, не в этот раз» (рис. 2.2) и нажать кнопку «Далее»

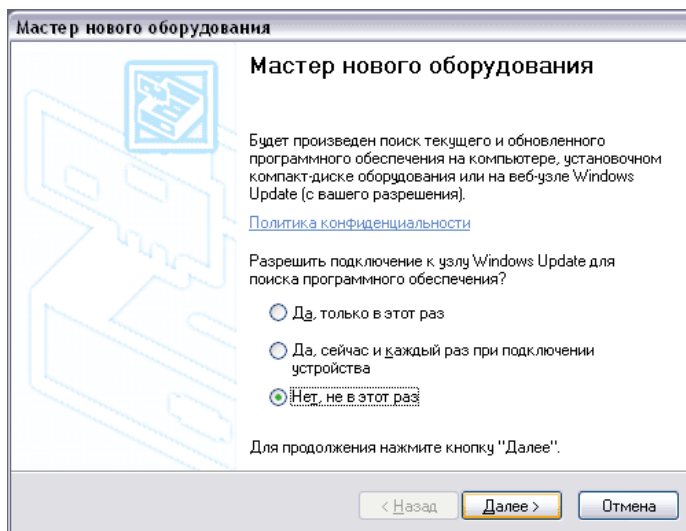


Рис. 2.2.

- 2.2.1.5. На запрос операционной системы о расположении установочного диска выбрать пункт «Установка из указанного места» и нажать кнопку «Далее» (рис. 2.3).

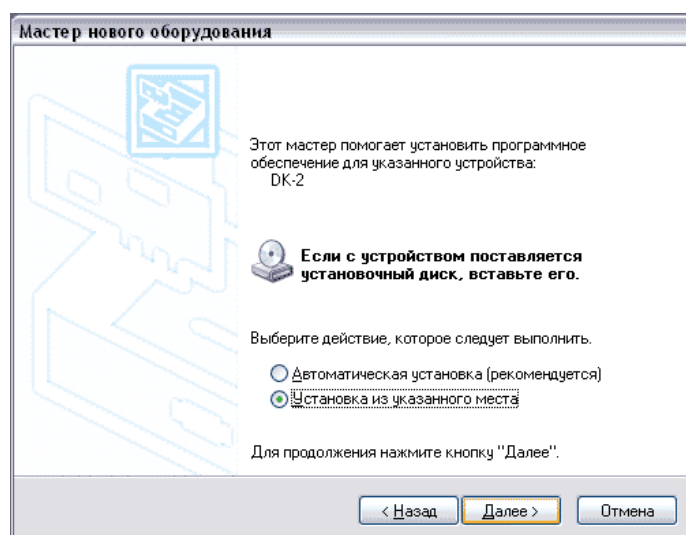


Рис. 2.3.

- 2.2.1.6. В открывшемся окне задать параметры поиска и установки (рис. 2.4):
- «Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах»
 - «Включить следующее место поиска»
 - Нажать кнопку «Обзор».

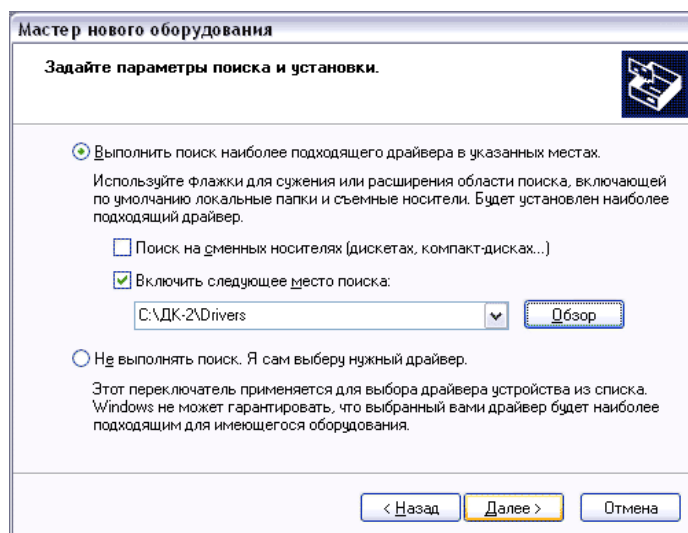


Рис. 2.4.

- 2.2.1.7. На запрос операционной системы о месте расположения драйверов для оборудования в раскрывающемся дереве указать путь к папке, в которую были скопированы файлы по п. 2.2.1.1 (рис. 2.5) и нажать кнопку «Ok».

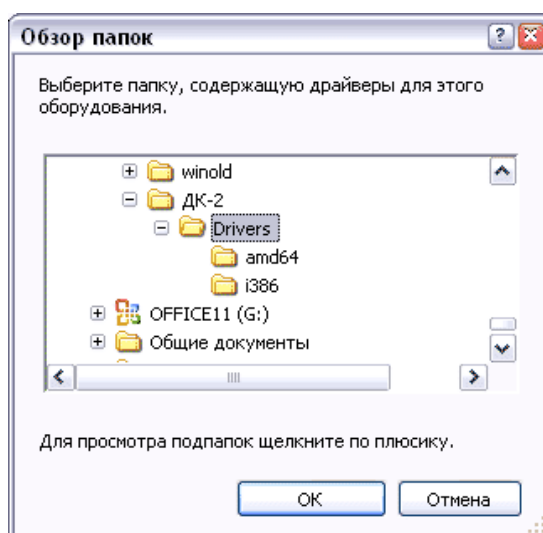


Рис. 2.5.

- 2.2.1.8. Нажать кнопку «Далее» в диалоговом окне (рис. 2.4).
- 2.2.1.9. Если процесс установки драйвера ДК-2 завершен успешно, операционная система выдаст сообщение на панели задач: «Новое оборудование установлено и готово к использованию» (рис. 2.6).

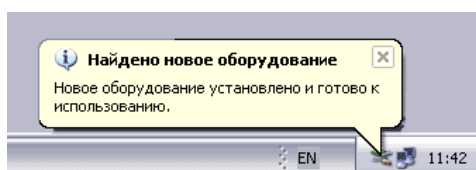


Рис. 2.6.

2.2.1.10. После успешной установки драйвера ДК-2 операционная система выдаст сообщение на панели задач: «Найдено новое оборудование: USB serial port» (рис. 2.7).

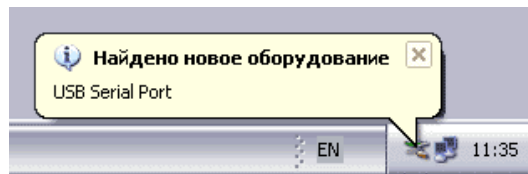


Рис. 2.7.

2.2.1.11. Повторить действия в соответствии с п.2.2.1.4 – 2.2.1.9.

2.2.2. Определение номера виртуального СОМ-порта.

2.2.2.1. Открыть окно «Диспетчер устройств». Для этого:

- Правой кнопкой мыши щелкнуть на значок «Мой компьютер»;
- В контекстном меню выбрать пункт «Свойства»;
- В раскрывшемся диалоговом окне выбрать вкладку «Оборудование»;
- Нажать кнопку «Диспетчер устройств»

2.2.2.2. В дереве диспетчера устройств раскрыть вкладку «Порты СОМ и LPT» (рис. 2.8).

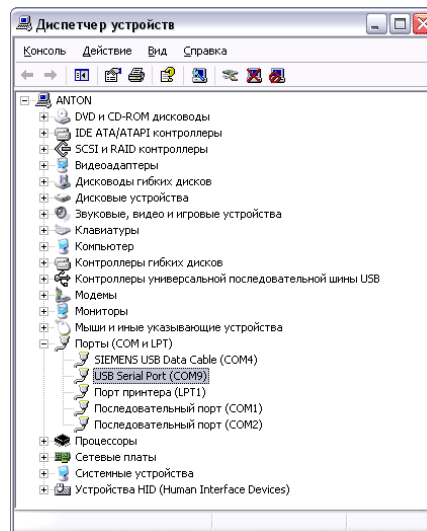


Рис. 2.8.

2.2.2.3. Считать номер виртуального СОМ-порта устройства «USB Serial Port» (рис. 2.8).

2.2.3. Подготовка к работе на автомобиле.

2.2.3.1. Перевести ключ «Зажигания» в положение «Откл.»

2.2.3.2. Открыть крышку коммутационной панели в кабине автомобиля.

2.2.3.3. Откинуть защитную крышку диагностического разъема «OBD-II».

2.2.3.4. Подключить ДК-2 к диагностическому разъему автомобиля.

2.2.3.5. Подключить ДК-2 к USB-порту компьютера.

- 2.2.3.6. Перевести ключ «Зажигания» в положение «Вкл.»
- 2.2.3.7. Запустить программу EDCDiags_v10.exe.
- 2.2.3.8. Во вкладке «Информация» программы EDCDiags в разделе «Подключение» выбрать порт в соответствии с номером, который был определен по п. 2.2.2.
- 2.2.3.9. Нажать кнопку «Подключить».
- 2.2.3.10. После подключения к блоку управления в статусной строке главного окна появится сообщение: «Подключен» и номер версии управляющей программы.

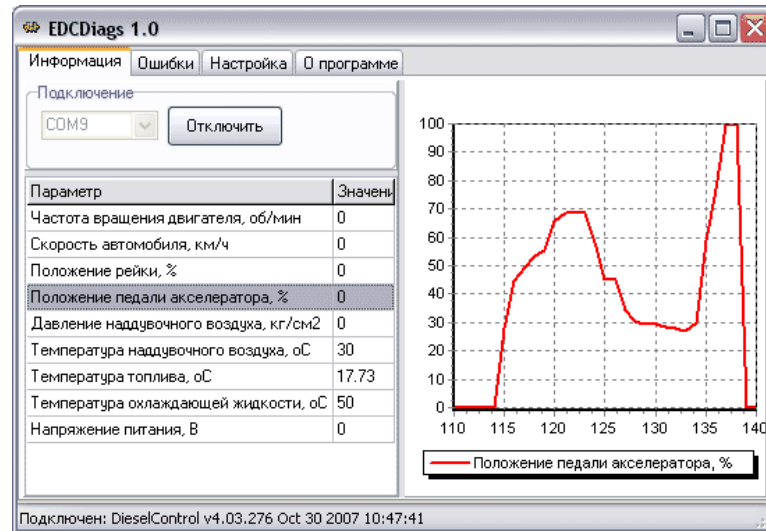


Рис. 2.9.

2.3. Использование изделия

2.3.1. Проверка текущих параметров ЭСУ.

- 2.3.1.1. Открыть вкладку «Информация» в основном окне программы EDCDiags.
- 2.3.1.2. В перечне параметров выбрать требуемый параметр для отображения на графике.

2.3.2. Считывание ошибок блока управления.

- 2.3.2.1. Открыть вкладку «Ошибки» (рис. 2.10).

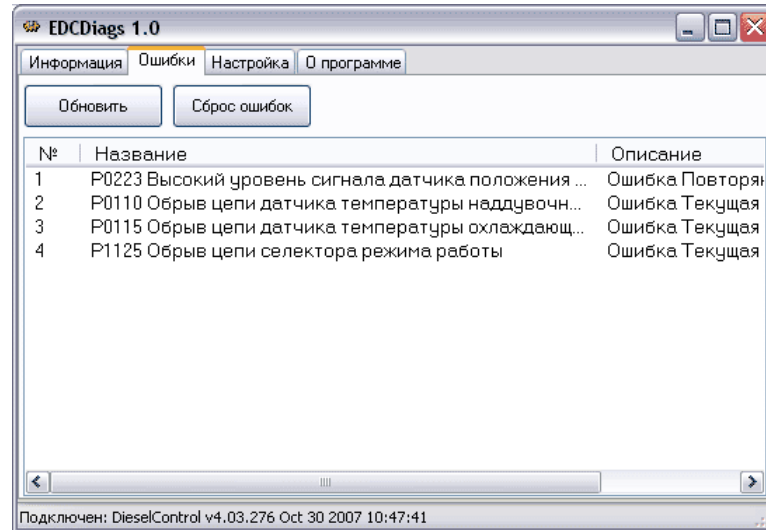


Рис. 2.10.

2.3.2.2. Для сброса ошибок нажать кнопку «Сброс ошибок».

2.3.2.3. Для обновления информации об ошибках нажать кнопку «Обновить».

2.3.3. Настройка параметров системы.

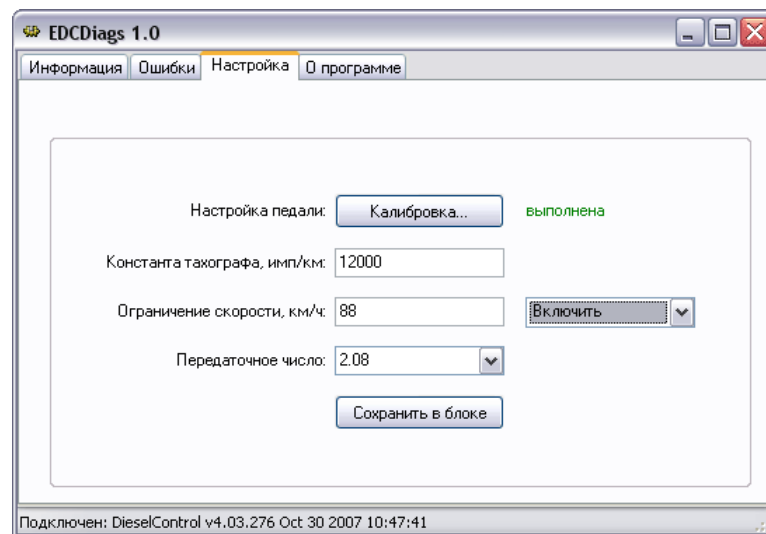


Рис. 2.11.

2.3.3.2. Выбрать вкладку «Настройка» (рис. 2.11).

2.3.3.3. Отображаемые параметры соответствуют значениям, которые сохранены в блоке управления.

2.3.3.4. В поле ввода ввести требуемые значения параметров.

2.3.4. Калибровка педали управления.

2.3.4.1. Нажать кнопку «Калибровка...».

2.3.4.2. После отображения диалога (рис. 2.12) следовать указаниям системы.

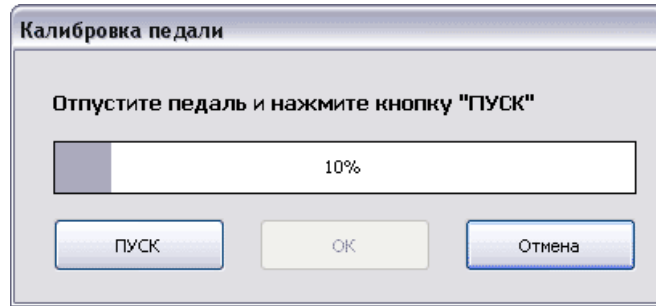


Рис. 2.12.

- 2.3.4.3. При правильно проведенной процедуре калибровки педали рядом с надписью «Калибровка педали» появится индикация «Выполнена» (рис. 2.11).
- 2.3.4.4. После проведения процедуры калибровки педали управления необходимо записать калибровочные параметры в блок управления, для чего требуется нажать кнопку «Сохранить в блоке».
- 2.3.5. Порядок отключения ДК-2.
 - 2.3.5.1. Закрыть окно программы EDCDiags.
 - 2.3.5.2. Перевести ключ «Зажигания» в положение «Выкл.».
 - 2.3.5.3. Отсоединить диагностическую колодку.
 - 2.3.5.4. Отключить разъем USB от компьютера.

3. Техническое обслуживание

ДК-2 является изделием необслуживаемым.

Обновления программного обеспечения и эксплуатационной документации доступны бесплатно на сайте www.rodina-tech.ru.

4. Текущий ремонт

Для быстрого отыскания неисправностей необходимо внимательно изучить принцип работы изделия и ознакомиться с настоящей инструкцией.

4.1. Характерные неисправности и рекомендуемые методы их устранения

сведены в табл. 4.1

Таблица 4.1.

№	Наименование неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1.	Операционная система не определяет наличие подключенного ДК-2 к компьютеру	Не установлены или неправильно установлен драйвер устройства	Установить или переустановить драйвер
		USB-порт компьютера отключен от материнской платы	Подключить USB-порт
		USB-порт отключен в BIOS или в операционной системе	Разрешить использование USB-порта
		Неисправен кабель USB	Заменить кабель USB
2.	Программа EDCDiags не может подключиться к системе	К выбранному виртуальному COM-порту не подключено устройство ДК-2	Выбрать соответствующий COM-порт
		Нарушена схема подключения диагностического разъема	Восстановить подключение
		Отсутствует питание блока управления двигателем	Восстановить питание блока управления двигателем
		Неисправен блок управления двигателем	Заменить блок управления двигателем

5. Хранение

Хранение ДК-2 следует производить при температуре окружающей среды (+10...+85)°С и относительной влажности воздуха до 85%.

6. Транспортирование

Допускается транспортирование ДК-2 транспортом любого вида при температуре окружающей среды (+10...+85)°С и относительной влажности воздуха до 85%.

7. Утилизация

Утилизация ДК-2 после окончания срока эксплуатации не требует специальных мер безопасности и не представляет собой опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Приложение А. Распиновка разъема OBD-II

Вид на диагностическая колодка OBD – II вид со стороны контактов диагностического разъема автомобиля	Назначение выводов
	16 Питание «+24В»
	14 Линия связи «CAN – »
	13 «RST»
	12 «ПРГ»
	8 Питание линии K-Line «+12В»
	6 Линия связи «CAN + »
	5 «Масса»