

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
(с настройками для ввода в эксплуатацию машины)

Устройство контроля оборотов двигателя

УКОД-01

АИРЭ.466455.001 РЭ



г. Арзамас, 2018г.

## Содержание

1. Требования по технике безопасности.....	3
2. Основные технические характеристики УКОД.....	4
3. Комплект поставки УКОД.....	4
4. Описание функций и управление УКОД.....	5
4.1 Регулировка оборотов двигателя.....	5
4.2 Индикация при работе УКОД.....	5
5. Порядок работы и настройка УКОД.....	6
5.1 Настройка типа ЭБУ двигателя.....	6
5.2 Настройка максимальных оборотов двигателя.....	7
5.3 Сброс памяти УКОД на заводские значения настроек.....	8
6. Установочные и габаритные размеры УКОД.....	9
6.1 Внешний вид УКОД, габаритные и установочные размеры....	9
6.2 Кабель интерфейсный OBD-2.....	10
7. Установка и подключение УКОД на автомобиль.....	10
8. Таблица подключения кабеля к УКОД.....	12
Упаковка и транспортирование.....	13
Гарантии изготовителя.....	13
Сведение о приемке и гарантии.....	14

Устройство контроля оборотов двигателя (далее по тексту, УКОД) предназначено для ручного управления оборотами двигателя автомобиля в режиме холостого хода.

УКОД обеспечивает:

- увеличение оборотов двигателя с шагом 50 об/мин;
- уменьшение оборотов двигателя с шагом 50 об/мин;
- ограничение и настройка максимальных оборотов двигателя;

**Внимание!** Прочтите и соблюдайте все указания и предупреждения, представленные в этой инструкции. Сохраните инструкцию для дальнейшего использования.

Следуйте инструкциям по безопасности, указаниям по установке, использованию и обслуживанию.

Доверяйте ремонт и обслуживание только специализированному персоналу!

## **1. Требования по техники безопасности**

**В процессе работы УКОД необходимо быть предельно осторожным и внимательным. Запрещается оставлять включенным УКОД без контроля оператора или водителя автомобиля!**

Перед включением УКОД следует убедиться в отсутствии людей рядом с опасной зоной специальных механизмов автомобиля. Следует убедиться, что установлена передача холостого хода и включен стояночный тормоз.

При возникновении аварийной или иной опасной ситуации, необходимо незамедлительно прервать работу двигателя автомобиля тумблером отключения массы автомобиля.

**Все действия, связанные с проведением демонтажа, а так же ремонтом УКОД, следует проводить, только после полного отключения от бортового источника питания (напряжения) автомобиля.**

**Необходимо отключить разъем OBDII от автомобиля!**

## 2. Основные технические характеристики УКОД.

Таблица 1

№ п/п	Характеристики	Параметры
1	Номинальное напряжение питания	+24 В (OBDII)
2	Диапазон питающих напряжений	от +10 до +33 В
3	Потребляемая мощность в активном режиме	не более 0.5 Вт
4	Диапазон рабочих температур	-40...+85 гр.С
5	Общий вес блоков с кабелем коммутации	не более 2 кг
6	Степень защиты корпуса УКОД	IP 65
7	Диапазон регулировки оборотов двигателя	600...2200 об/мин

## 3. Комплект поставки УКОД.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол. шт.
1	Устройство контроля оборотами двигателя УКОД-01		1
2	Кабель интерфейсный OBD-2 (от УКОД) L=1м.		1
3	Кабель интерфейсный OBD-2 (до диагностического разъема машины) L=12м.		1
4	Руководство по эксплуатации		1
5	Упаковка		1

**Примечание:** Из корпуса УКОД (через гермоввод) выходит кабель длиной - 1 м, он стыкуется разъемом с интерфейсным кабелем длиной – 12 м, который подключается к диагностическому разъему OBDII электронного блока управления (ЭБУ) автомобиля.

\*- длина кабеля может быть изменена по предварительному согласованию с заказчиком, до заключения договора поставки. Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию УКОД изменения, не ухудшающие его характеристики.

## 4. Описание функций и управления УКОД.

### 4.1 Регулировка оборотов двигателя.

На передней панели УКОД над надписью “обороты двигателя” имеются кнопки управления: (+) «плюс» - повышение оборотов двигателя, и (-) «минус» - уменьшение оборотов двигателя.

**Регулировка оборотов двигателя активируется при нажатии кнопки (+) «плюс» (при условии, что педаль газа не нажата).**

Активация управления оборотами двигателя на УКОД сопровождается постоянным включением красного светодиода, расположенного между кнопками. **Шаг регулировки при одинарном нажатии на кнопки составляет +/-50 об/мин.** Если нажать и удерживать одну из выше указанных кнопок, то обороты двигателя будут быстро изменяться с шагом +/-50 об/мин и периодом 0.3 сек.

**При нажатии педали газа, управление оборотами двигателя автомобиля через УКОД автоматически отключается!**

**При отсутствии соединения кабеля УКОД с диагностическим разъемом электронного блока управления (ЭБУ) автомобиля, регулировка оборотов двигателя на панели УКОД не активируется и светодиод не будет светиться.**

### 4.2 Индикация при работе УКОД.

На передней панели УКОД, предусмотрена индикация посредством встроенного светодиода, красного свечения, обозначающего различные режимы работы УКОД.

При подаче напряжения питания на УКОД, светодиод сначала сигнализирует однократной, двукратной или трехкратной вспышкой (в зависимости от настройки на тип двигателя), затем будет погашен и УКОД перейдет в дежурный режим, с малым потреблением энергии для работы.

При удачной активации контроля оборотов двигателя, светодиод будет включен с постоянным свечением. Если УКОД находится в дежурном режиме (контроль оборотов отключен), то светодиод будет погашен. При попытке активировать контроль управления оборотами двигателя, в отсутствие работы двигателя, светодиод сначала сигнализирует однократной, двукратной или трехкратной вспышкой (в зависимости от настройки на тип двигателя), затем будет погашен.

По достижении минимальных оборотов (600об/мин), при активном контроле оборотов двигателя, светодиод будет мигать с частотой 0.3 сек. Если будет достигнута максимальная частота оборотов (например 2200об/мин,

определенная в настройках УКОД), то светодиод будет мигать с частотой 0.15 сек. Значения оборотов между минимальным и максимальным будут отображаться постоянным свечением светодиода.

## 5. Порядок работы и настройка УКОД.

Для осуществления функции регулировки оборотами двигателя в режиме работы установленного на шасси оборудования, необходимо завести двигатель автомобиля при помощи штатных органов управления. Убедиться в том, что рычага коробки передач находится в нейтральном положении, и автомобиль блокирован от передвижения стояночным тормозом. Подключить коробку отбора мощности ( внешние механизмы через включенную КОМ должны находиться в режиме холостого хода).

Подойти к УКОД и активировать контроль оборотами двигателя, нажатием на кнопку (+) «плюс». Режимы работы УКОД будет отображать светодиод, согласно пункта 4.2.

Отключение контроля оборотами УКОД производится остановкой двигателя, нажатием на педаль акселератора (газа) автомобиля или нажатием педали сцепления.. **Штатный круиз контроль автомобиля не будет работать, пока активирован контроль оборотов посредством УКОД.**

### 5.1 Настройка типа ЭБУ двигателя.

Для правильной работы УКОД с двигателем, установленным на данной машине, необходимы предварительные настройки УКОД. В УКОД возможна настройка на 3 типа ЭБУ двигателей стандарта EURO-4(5) фирм CUMMINS или BOSCH (EDC7, EDC17, M240, M230, M20). А также возможна настройка максимальных оборотов двигателя для внешних механизмов, установленных на данную машину.

При подаче питания на УКОД, его светодиод мигнет 1, 2 или 3 раза, что будет информировать о номере текущей настройки на тип ЭБУ двигателя. По умолчанию УКОД настроен на работу с ЭБУ CUMMINS, что соответствует 1-му типу двигателя.

Для настройки УКОД на другой тип двигателя, необходимо:

- 1) нажать и удерживать кнопку (-) «минус»,
- 2) выждать не менее 1 сек., и не отпуская эту кнопку перейти на 3-й этап
- 3) нажать и удерживать кнопку (+) «плюс»
- 4) выждать не менее 1 сек.,
- 5) отпустить кнопки.

УКОД миганием светодиода укажет смену настройки на следующий тип двигателя. Настроенный тип двигателя сохраняется в энергонезависимой памяти УКОД, и применяется при последующих активациях контроля оборотов.

Данная процедура, каждый раз, меняет данную настройку последовательно по кругу 1->2->3->1...

Также есть возможность альтернативной процедуры настройки типа двигателя, с помощью ввода 4-х значного PIN кода, определенного для каждого типа двигателя. Для этой процедуры необходимо:

- 1) нажать и удерживать кнопку (-) «минус»,
- 2) выждать не менее 1 сек.,
- 3) отпустить кнопку (-) «минус», (это будет Старт для ввода PIN кода)
- 4) кратковременно нажимать кнопку (+) «плюс» число-раз, соответствующего **1-й** цифре PIN кода,
- 5) кратковременно нажимать кнопку (-) «минус» число-раз, соответствующего **2-й** цифре PIN кода,
- 6) кратковременно нажимать кнопку (+) «плюс» число-раз, соответствующего **3-й** цифре PIN кода,
- 7) кратковременно нажимать кнопку (-) «минус» число-раз, соответствующего **4-й** цифре PIN кода,
- 8) кратковременно нажать кнопку (+) «плюс», ( Стоп ввода PIN кода). УКОД миганием светодиода укажет смену настройки на определенный тип двигателя.

PIN коды типов ЭБУ двигателей:

**2341** — тип1, CUMMINS,

**2342** — тип2, BOSH(1),

**2343** — тип3, BOSH(2).

## 5.2 Настройка максимальных оборотов двигателя.

В УКОД есть возможность настройки максимального предела оборотов двигателя. Для входа в данную настройку необходимо выполнить процедуру входа с помощью PIN кода (**1345**). Ввод PIN кода вводится по аналогии с выше описанной альтернативной процедурой настройки типа двигателя. Для этой процедуры необходимо:

- 1) нажать и удерживать кнопку (-) «минус»,
- 2) выждать не менее 1 сек.,
- 3) отпустить кнопку (-) «минус», (это будет Старт для ввода PIN кода)
- 4) кратковременно нажимать кнопку (+) «плюс» число-раз, соответствующего **1-й** цифре PIN кода,
- 5) кратковременно нажимать кнопку (-) «минус» число-раз, соответствующего **2-й** цифре PIN кода,
- 6) кратковременно нажимать кнопку (+) «плюс» число-раз, соответствующего **3-й** цифре PIN кода,
- 7) кратковременно нажимать кнопку (-) «минус» число-раз, соответствующего **4-й** цифре PIN кода,



8) кратковременно нажать кнопку (+) «плюс», ( Стоп ввода PIN кода). УКОД миганием светодиода с периодом 0.3 сек информирует, что УКОД находится в настройке максимального предела оборотов двигателя.

Кнопками (-) «минус» или (+) «плюс» подбирают максимальные обороты двигателя, контролируя точное значение оборотов на тахометре приборной панели автомобиля. Через 5 сек после последнего нажатия кнопок значение текущих оборотов автомобиля сохраняется в энергонезависимой памяти УКОД. Это значение в последующем будет использоваться как максимальные обороты двигателя, управляемого посредством УКОД. После сохранения значения максимальных оборотов, или если не нажимать кнопки в течении 1 минуты, УКОД автоматически активирует обычный режим регулирования оборотов двигателя. При этом светодиод будет светиться в соответствии с пунктом 4.2 данного руководства.

### **5.3 Сброс памяти УКОД на заводские значения настроек.**

Если в результате форс мажорных обстоятельств в УКОД нарушилась работа прежних настроек, УКОД возможно сбросить на заводские значения настроек: тип двигателя = тип1, максимальные обороты = 2200 об/мин. Также, при сбросе восстанавливаются скрытые от пользователя значения параметров контроля ЭБУ двигателя, которые доступны только через беспроводной интерфейс Bluetooth, опционально подключенный к УКОД.

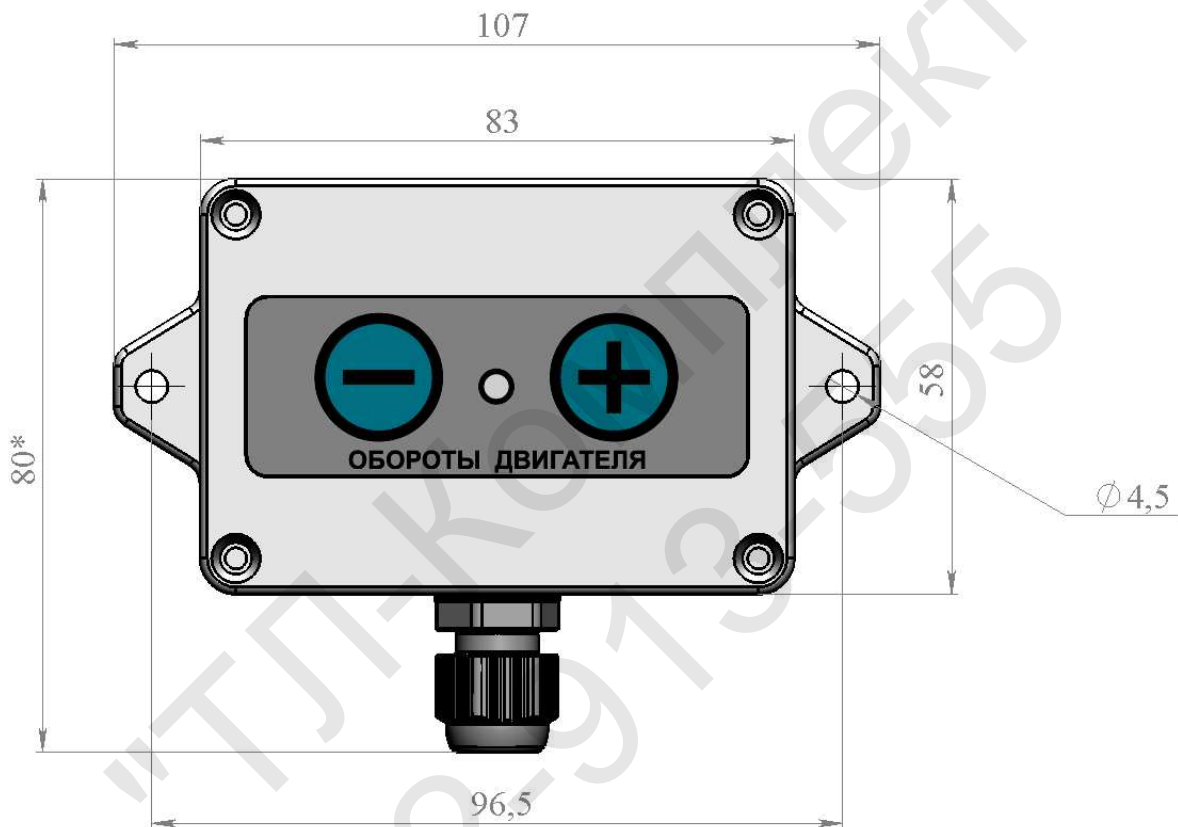
**Процедуру сброса рекомендуется производить при заглушенном двигателе**, при этом светодиод не будет светиться. Сброс осуществляется с помощью ввода PIN кода (1999) таким же способом, как в пунктах 5.1 или 5.2. Только на 8-м этапе процедуры ввода PIN кода светодиод однократно будет светиться в течении 3-х сек, что проинформирует об успешном сбросе настроек на заводские.



## 6. Установочные и габаритные размеры УКОД.

### 6.1 Внешний вид УКОД, габаритные и установочные размеры.

Корпус УКОД (рисунок 2) выполнен из ударопрочного АБС пластика в герметичном исполнении.



\* - размеры для справок. Кабель условно не показан.

Рисунок 2 – Внешний вид УКОД с габаритными и присоединительными размерами.

Крепление устройства УКОД (рисунок 2) к борту автомобиля осуществляется при помощи кронштейна на корпусе УКОД.

На лицевой стороне панели управления расположена пленочная клавиатура повышенной надежности с выпуклыми функциональными кнопками, при нажатии на которые ощущается выраженный тактильный эффект (резкий прогиб упругой мембраны). На панели располагаются надписи и символы черного цвета, обозначающие их функциональное назначение, а так же светодиод, красного свечения, обозначающий режимы работы и настройки УКОД.

## 6.2 Кабель интерфейсный OBD-2.

Кабель OBD-2 (рисунок 3) разделен на две части, для удобства монтажа на автомобиль и соединяется при помощи разъемов непосредственно при монтаже. Данный кабель осуществляет коммутацию УКОД с интерфейсным разъемом OBD-2 автомобиля. Кабель выполнен из негорючей гофрированной, поликарбонатной трубки.

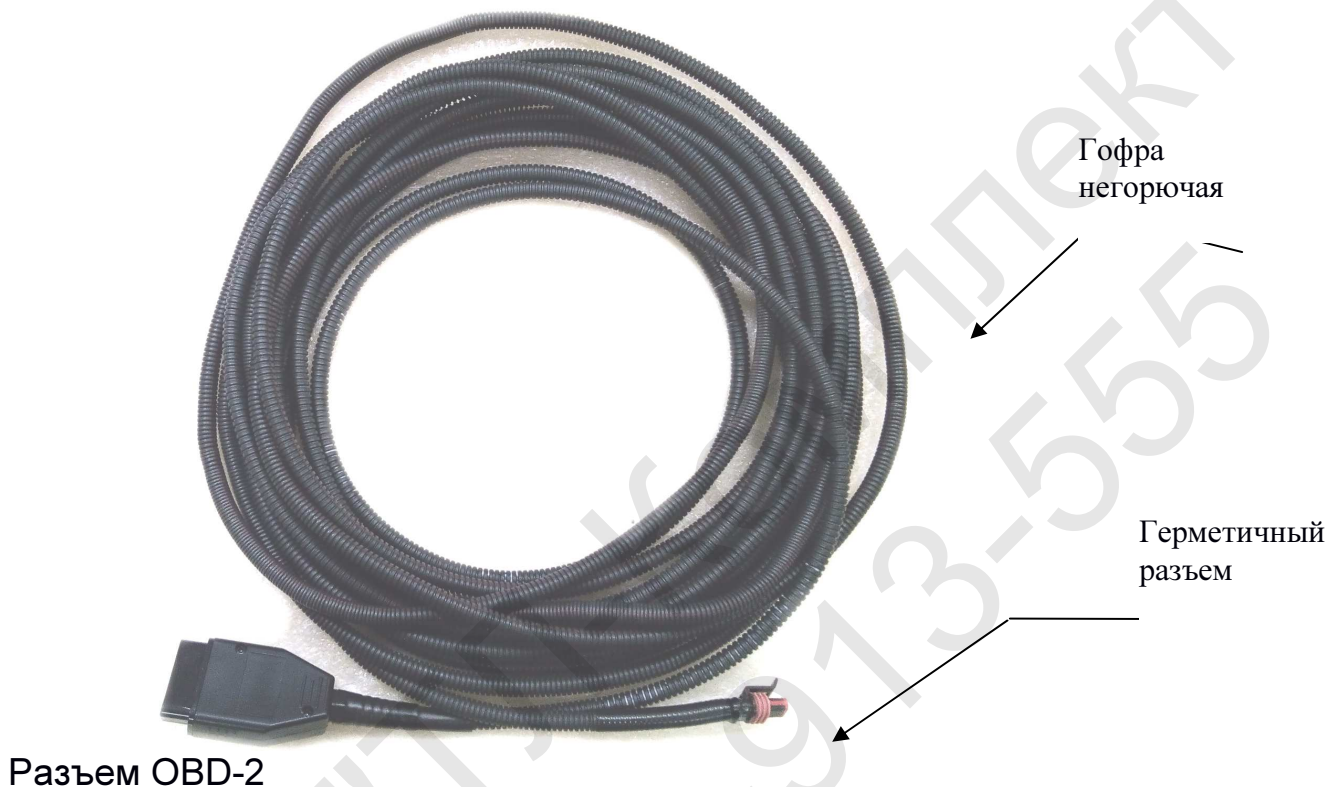


Рисунок 3 – Кабель интерфейсный OBD-2 к диагностическому разъему машины.

**Внимание:** Длина кабеля может быть изменена по предварительному согласованию..

## 7. Установка и подключение УКОД на автомобиль.

Перед установкой УКОД на автомобиль, необходимо внимательно ознакомиться с техникой безопасности. Все действия, связанные с проведением демонтажа, а так же ремонтом УКОД, следует проводить, только после полного отключения от бортового источника питания (напряжения) автомобиля. Необходимо отключить (снять) клеммы с аккумулятора автомобиля!

**При электромонтаже, необходимо не допускать замыкания проводников на шасси автомобиля и между собой, т.к. это может привести к выходу УКОД из строя!**

Перед подключением кабелей к УКОД, необходимо закрепить УКОД к кузову машины в удобном для управления или специально отведенном для него месте. Крепление осуществляется через отверстия в кронштейне УКОД, рисунок 2.

## Упаковка и транспортирование.

Каждое изделие согласно комплекту поставки, указанному в таблице 2 упаковывается в индивидуальную тару из гофрированного картона. Перемещение изделий внутри транспортной тары не допускается. Упакованные изделия укладываются в транспортную тару - ящик из гофрированного картона ГОСТ 22637.

В упакованном виде изделия могут транспортировать автомобильным или железнодорожным транспортом в крытых вагонах или контейнерах, авиационным транспортом в герметизированных отсеках.

При транспортировании должна быть обеспечена защита упакованных изделий от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

Условия транспортирования:

- температура окружающей среды от минус 50 до 50 °С;
- относительная влажность до 95 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПА (от 630 до 800 мм рт. ст.)
- пиковые ударные ускорения до 147 м/с<sup>2</sup> (15 g) при длительности действия ударного ускорения 10-15 мс.

При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.

## Гарантии изготовителя

Средняя наработка на УКОД должна быть не менее 15000 ч (или 220000 км). Среднее время восстановления работоспособного состояния изделия подготовленным персоналом, путем блочной замены должно быть не более 1 часа.

Средний срок службы УКОД должен быть не менее 10 лет.

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий технической документации при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, указанных в эксплуатационных документах.

Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийный срок хранения устанавливается 12 месяцев со дня приемки изделия на предприятии-изготовителе.

Вышедшие из строя в течение гарантийного срока эксплуатации изделия подлежат замене или ремонту силами поставщика (предприятия-изготовителя или организаций, осуществляющих комплексное обслуживание), за счет средств поставщика.

Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

по истечении срока гарантии;

при нарушении правил эксплуатации, транспортирования и хранения;

при наличии механических повреждений приводящих к отказу изделия после ввода его в эксплуатацию;

если нарушено пломбирование предприятия-изготовителя.

Ремонт и обслуживание изделия с истекшим гарантийным сроком осуществляется за счет средств потребителя по отдельным договорам между поставщиком и потребителем.

## Сведение о приемке и гарантии

Действителен по заполнению

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН  
(Заполняет завод-изготовитель)

Устройство контроля оборотов двигателя  
УКОД-01

АИРЭ.466455.001 РЭ

заводской номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК

изготовителя \_\_\_\_\_

(подпись и штамп ОТК)