

### КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПРОВЕРКИ ДВИГАТЕЛЯ КАК ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ

Остапенко В.А., Дуганова Е.В.

*Белгородский государственный  
Технологический университет им. В.Г. Шухова,  
Белгород, e-mail: vladason@yandex.ru*

В данной статье рассмотрены функции контрольной лампы проверки двигателя. Даны поэтапные советы, как правильно проводить диагностику систем автомобиля, и дано объяснение диагностических кодов неисправностей.

Контрольная лампа «проверьте двигатель» является самым не понятным и раздражающим индикатором на приборной панели автомобиля. Почему так происходит, что с этим делать и какие действия нужно предпринять, на все эти вопросы будет дан ответ в данной статье.

Когда загорается индикатор, система OBD II устанавливает один или несколько диагностических кодов неисправности, соответствующих обнаруженной проблеме. Для считывания кодов вам потребуется подключить диагностический прибор или считыватель кодов к 16-контактному диагностическому разъему OBD II, который обычно находится под приборной панелью рядом с рулевой колонкой. Затем инструмент отобразит код или коды, которые включили индикатор проверки двигателя [1, с. 33].

Чтобы читать коды, вам нужен соответствующий сканер. На более старых, до 1996 года, транспортных средствах требуется диагностический прибор OBD I. Поскольку разъемы не были стандартизированы, диагностический прибор должен иметь соответствующий адаптер для диагностического разъема транспортного средства. На автомобилях 1996 года и более новых транспортных средствах используется OBD II, разъемы все те же, но программное и аппаратное обеспечение, необходимое для считывания кодов, может различаться в зависимости от года, марки и модели вашего автомобиля.

Чтобы считать диагностические коды неисправностей, следует выполнить несколько шагов.

1. Нужно найти 16-контактный диагностический разъем OBD II. Если не получается его найти, обратитесь к руководству по эксплуатации вашего автомобиля.

2. Подключить устройство для чтения кода или сканер.

3. Включить зажигание, но не запускать двигатель. Это обычно необходимо, чтобы диагностический прибор мог связаться с компьютером автомобиля.

4. В зависимости от используемого диагностического прибора нужно нажать кнопку «считать коды» или выбрать пункт «считать коды» в меню инструмента.

5. Диагностический прибор должен отображать любые диагностические коды ошибок,

которые присутствуют в числовом порядке. Нужно записать коды. Это важно для дальнейшего использования.

6. Очень важно. Большинство кодов не указывают какую деталь заменить, они сообщают только о том, что возникла проблема в конкретной цепи датчика или системе.

7. Очистка кодов не устраняет проблему. Если проблема сохраняется, рано или поздно загорится индикатор «проверьте двигатель», и тот же код будет сброшен.

«Индикаторная лампа неисправности» или контрольная лампа двигателя, должна загореться, когда в системе управления двигателем возникает проблема, которая влияет на работу автомобиля. В зависимости от конфигурации системы и характера проблемы лампа может включаться и выключаться, оставаться включенной или мигать. Некоторые типы периодических проблем приводят к тому, что лампа загорается только во время возникновения неисправности. Когда проблема исчезнет, лампа погаснет. Другие типы проблем включают индикатор, и он останется включенным, пока неисправность не будет диагностирована и устранена [4].

Если кажется, что двигатель работает нормально и другие сигнальные огни не горят, вероятно, можно проигнорировать его и продолжить движение. Но код должен быть прочитан как можно скорее, чтобы узнать, что происходит с автомобилем. Кроме того, если владелец проживает в районе, где требуется проверка на токсичность выхлопных газов, автомобиль не будет проходить тест на токсичность выхлопных газов, если горит контрольная лампа двигателя или имеются какие-либо действующие коды неисправностей в памяти.

В большинстве новых компьютерных систем коды неисправностей хранятся в энергонезависимой памяти, которая не теряется при отсоединении батареи. Коды остаются неизменными до тех пор, пока они не будут очищены с помощью диагностического прибора, которым владеют немногие автомобилисты. Более того, отключение аккумулятора или блока питания компьютера может иметь нежелательные последствия, поскольку оно приводит к потере электронных предустановок в системе радио и климат-контроля, а также памяти компьютера двигателя, корректировок, которые вносятся с течением времени. На некоторых транспортных средствах, где компьютер также регулирует электронную передачу, системе, возможно, придется пройти через специальную процедуру обучения, чтобы заново изучить правильную работу трансмиссии в случае потери питания [6].

OBD II по-прежнему использует индикатор проверки двигателя для предупреждения водителя о возникновении неисправности и сохраняет коды, соответствующие определенным типам проблем, но добавляет уникальную возмож-

ность отслеживать их и делать снимок того, что происходит, когда возникает проблема.

OBD II также может обнаруживать утечки паров топлива в угольном баллоне, испарительном трубопроводе или топливном баке, создавая давление или вакуум в топливной системе. Если система обнаружит неисправность, она установит код и включит индикатор неисправности двигателя [5].

Кроме того, OBD II также может генерировать коды для различных проблем с электронной передачей, отказом кондиционера или компрессора.

Диагностические коды, которые требуются по закону для всех систем OBD II, являются «общими» в том смысле, что все производители автомобилей используют один и тот же общий список кодов и один и тот же 16-контактный диагностический разъем. Так, например, код пропуска зажигания P0301 на Ford означает то же самое на Chevy, Chrysler, Toyota или Mercedes. Но у каждого производителя транспортных средств также есть право добавлять свои собственные улучшенные коды, чтобы предоставить еще более подробную информацию о различных неисправностях. Расширенные коды также охватывают неисправности, не связанные с выбросами, которые происходят вне системы управления двигателем. К ним относятся коды ABS, коды подушек безопасности и другие коды кузова и электрооборудования. Доступ к «общим» кодам, которые являются общими для всех производителей транспортных средств, можно получить с помощью любого базового сканирующего инструмента, совместимого с OBD II.

Проблема, с которой можно столкнуться при использовании недорогих считывателей кодов и средств сканирования, заключается в том, что они будут считывать только общие коды ошибок P0 или что они не смогут прочитать некоторые или все коды ошибок P1, специфичные для производителя.

Резюмируя, можно сделать вывод, что специалисту, прочитавшему код неисправности после загорания контрольной лампы проверки двигателя, по-прежнему необходимо выяснить, что является причиной проблемы, а затем устранить ее, ведь код только указывает на узел, в котором возникла неисправность.

#### Список литературы

1. Виснап К. OBD-II для диагностики // Мастер – Автомеханик. – 2011. – № 9. – С. 32-39.
2. Диагностика автомобилей, методы и средства диагностирования [текст] / Чернышев Е.В., Прохорова Е.В. // Сборник: Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ – 2016) сборник статей VIII Международной технической конференции. Ответственный редактор Е.В. Ageev. 2016. С. 446-449.
3. Корчагин Т. Методы и виды диагностики // Автосервис. – 2013. – № 9. – С. 23-30.
4. Тюнин А.А. Диагностика электронных систем управления двигателями легковых автомобилей: практ. пособ. / А.А. Тюнин. – Москва: 2007. 229 с.

5. URL: <https://moluch.ru/archive/81/14593/> (дата обращения: 28.10.2019).

6. URL: <https://www.kolesa.ru/article/hochu-vsyoznat-chto-takoe-kompyuternaya-diagnostika-i-kak-eyoprovodyat> (дата обращения: 28.10.2019).

### К ВОПРОСУ ИНФОРМИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ РЕГИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫМИ БИОЭЛЕМЕНТАМИ И ВИТАМИНАМИ

Третьяк Л.Н., Полева Т.С., Хасанова Л.Р.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург,  
e-mail: lenahasanovamars@mail.ru

В статье систематизирована информация о широком распространении дефицита микронутриентов у большей части детского и взрослого населения Оренбургской области, который приводит к распространению ряда заболеваний, обобщенных под общим названием «биоэлементозы». Предложено два способа восполнения дефицита отдельных микроэлементов и витаминов. Приведена информация о содержании регионально значимых микронутриентов в молоке и хлебе. Рассмотрены мероприятия по снижению отрицательных последствий дефицита микронутриентов, проводимые предприятиями пищевой отрасли. Предложен ряд мероприятий по повышению осведомленности населения о необходимости подвергать обогащению пищевые продукты регионально значимыми биоэлементами и витаминами.

Общеизвестно, что здоровье человека непосредственно связано с пищей, которую он ежедневно потребляет. Поэтому проблеме здорового питания человека уделяется все больше внимания. Этим объясняется интерес отдельных категорий потребителей к обогащенным продуктам питания, направленным не только на удовлетворение потребностей в основных питательных веществах и энергии, но и способствующих профилактике заболеваний. Однако, в МР 2.3.1.1915-2004 «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ» не содержатся сведения о необходимости дополнения рациона питания продуктами, способными восполнить дефицит отдельных микроэлементов и витаминов, значимых для питания населения эндемичных регионов РФ. Хотя в обобщенных данных микронутриентного статуса населения России, приведенных в статье сотрудников кафедры метрологии, стандартизации и сертификации ОГУ (МСиС ОГУ) [1] представлены сведения о дефиците йода, фтора, железа, селена, лития и других микро- и макроэлементов, витаминов в рационе питания жителей Оренбургской области.

Известно, в том числе из информации, приведенной на официальном сайте Центра