

УДК 629

К ВОПРОСУ ЧИП-ТЮНИНГА

Пригодич М.А., студент гр. ТАТ-211, IV курс,
Научный руководитель: Брильков М.Н. Преподаватель СПО.
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово.

Аннотация: в статье рассмотрена процедура чип-тюнинга, представляющая собой настройку и правку программного обеспечения электронных блоков управления двигателя и трансмиссии. При этом без механического вмешательства в конструктив агрегата заложенным заводом изготовителем. Данная работа позволит систематизировать знания о чип-тюнинге и оценить его влияние на характеристики автомобиля.

Ключевые слова: чип тюнинг, прошивка ЭБУ, тюнинг двигателя, оптимизация работы двигателя, прошивка авто.

В современном автомобиле электронный блок управления двигателем (далее ЭБУ), отвечает за осуществления работы двигателя внутреннего сгорания, обеспечивая контроль, регулирование, изменение а также анализ работы двигателя. Помимо ЭБУ двигателя, автомобиль может быть оснащён блоком управления коробкой передач, кузовной электроники, системами активной безопасности и т.д. ЭБУ собирает множество показаний различных датчиков отслеживающих работу двигателя, к основным относятся: датчик положения коленчатого вала, датчик положения распределительного вала, датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик положения дроссельной заслонки.

Благодаря показаниям с этих датчиков ЭБУ может регулировать основную работу ДВС за счёт исполнительных механизмов. На примере: клапан регулятора холостого хода-положение регулируется на основе преобразованной информации ЭБУ. ЭБУ собирает информацию с датчиков, сопоставляет данные с заранее записанными алгоритмами в прошивку, отправляет сигнал на исполнительный механизм, для выполнения работы. Данный процесс цикличен и эта работа выполняется до тех пор, пока все системы в автомобиле исправны.

ЧИП-ТЮНИНГ-это процесс изменения прошивки на основании которой ЭБУ регулирует работу двигателя после сбора и анализа информации с датчиков. Как правило, чип-тюнинг делится на 2 типа:

- первый-улучшение мощностных характеристик, разгона, максимальной скорости, крутящего момента или же количество лошадиных сил;
- второй-достижение экономичности за счёт снижения расхода топлива и уменьшение выбросов загрязняющих окружающую среду.

Прошивки тоже можно разделить на 2 типа:

- заводские, которые могут содержать ряд разных настроек для одного автомобиля с аналогичным двигателем.
- прошивки созданные тюнинг-ателье под конкретные задачи, такие прошивки отстраиваются с постоянными тестами на треке или динамическом стенде, для отслеживания изменения характеристик автомобиля.

Практические аспекты реализации чип-тюнинга. Чип-тюнинг представляет собой процесс изменения настроек заводской прошивки управления двигателем, направленный на улучшение его мощностных или же экономических характеристик. Данная процедура выполняется без физического вмешательства в устройство ДВС, используя готовые прошивки.

Перед началом работ проводится тщательная диагностика состояние агрегата автомобиля. На данном этапе проверяется общее техническое состояние транспортного средства, выявляются возможные неисправности. При необходимости производится устранение выявленных проблем, таких как профилактика или ремонт системы зажигания и топливной системы (замена свечей зажигания, катушек зажигания, топливных фильтров и т.д.).

После диагностики приступают к созданию индивидуальной прошивки или выбору заводской-улучшенной. Для этого в случае с индивидуальной прошивкой, сначала скачивается оригинальная прошивка производителя. Затем в специальной среде программирования производится настройка необходимых параметров. Осуществляется калибровка таблиц характеристик, а для удобства работы все изменения визуализируются через графики.

Установка прошивки производится следующим образом: - сначала осуществляется подключение к диагностическому разъему автомобиля или же непосредственно к ЭБУ. Прошивка устанавливается при заглушенном двигателе. После завершения процесса установки двигатель запускается. В завершение производится проверка работы новой прошивки.

При правильном выполнении чип-тюнинга владелец автомобиля может ожидать следующих результатов:

- сократится провал при наборе скорости,
- улучшится реакция на нажатие педали акселератора.

Кроме того, мощность двигателя будет сохраняться даже при включенном кондиционере, а температурный режим силового агрегата станет более оптимальным. Существует ряд важных замечаний, которые необходимо учитывать при проведении чип-тюнинга. Во-первых, все работы должны производиться исключительно на технически исправном автомобиле. Во-вторых, следует использовать только качественное топливо при улучшении мощностных характеристик.

При соблюдении всех необходимых рекомендаций и профессиональном подходе к выполнению работ чип-тюнинг позволяет существенно улучшить

характеристики автомобиля, не нанося при этом ущерба его техническому состоянию и не сокращая ресурс двигателя.

Некорректная настройка чип-тюнинга может привести к серьезным последствиям для автомобиля. Основные признаки неудачной настройки чип-тюнинга проявляются следующим образом:

- двигатель выдает избыточную мощность, что может быть опасно для конструкции автомобиля;
- наблюдается повышенный расход топлива, детонация во время движения;
- автомобиль может дергаться при движении.

Последствия неправильной настройки чип-тюнинга могут быть весьма серьезными. Двигатель подвергается чрезмерным нагрузкам, что приводит к его перегреву. Неправильная настройка может негативно сказаться и на работе трансмиссии, увеличивая риск ее выхода из строя. Расход топлива значительно возрастает, при этом динамические характеристики автомобиля ухудшаются.

Основные причины возникновения проблем при чип-тюнинге связаны с использованием нелегального программного обеспечения. Часто проблемы возникают из-за применения неофициальных версий прошивок, которые могут быть скачаны из интернета. Некачественная диагностика автомобиля перед проведением работ также является распространенной причиной неудачного чип-тюнинга.

Игнорирование существующих проблем в работе автомобиля перед проведением чип-тюнинга может также привести к серьезным последствиям. Если не устранить имеющиеся неисправности, новая прошивка может только усугубить ситуацию и привести к поломке.

Важно помнить, что качественный чип-тюнинг должен проводиться только на исправном автомобиле с использованием профессионального оборудования и лицензионного программного обеспечения. Перед началом работ необходимо провести полную диагностику всех систем автомобиля, а после настройки тщательно протестировать работу двигателя в различных режимах.

Законодательные и технические аспекты чип-тюнинга регулируются несколькими важными положениями. С точки зрения законодательства установка на автомобиль деталей изменяющих его конструктивные характеристики, включая увеличение мощности двигателя, требует обязательной сертификации автомобиля. Все внесенные изменения должны быть отражены в паспорте транспортного средства (ПТС) и свидетельстве о регистрации транспортного средства (СТС).

При обнаружении несоответствия фактической мощности двигателя, указанной в документах, владелец автомобиля может быть привлечен к административной ответственности. Нарушение наказывается штрафом или лишением прав согласно статьям 327.1 и 327.2 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Особое внимание уделяется безопасности вносимых изменений. Установка деталей, не прошедших официальной сертификации или не соответствующих нормам

безопасности, влечет за собой ответственность владельца перед законом. Это касается как самого процесса чип-тюнинга, так и используемых компонентов.

С технической точки зрения чип-тюнинг должен проводиться исключительно на технически исправном автомобиле. Перед началом работ необходимо провести комплексную диагностику всех систем автомобиля. При выявлении неисправностей их следует устранить до начала внесения изменений в программное обеспечение. После проведения чип-тюнинга владелец обязан использовать только качественное топливо, соответствующее новым характеристикам двигателя. Необходимо соблюдать режим обкатки и проводить регулярное техническое обслуживание автомобиля.

При увеличении мощности двигателя владелец обязан внести соответствующие изменения в страховой полис. Страховая компания должна быть уведомлена о проведенных изменениях, так как это влияет на расчет страховых взносов. В случае обнаружения несоответствия мощности двигателя данные о реальном техническом состоянии автомобиля могут быть получены через диагностическое оборудование. Специалисты могут провести замер фактической мощности и сравнить ее с указанной в документах.

Для легализации проведенного чип-тюнинга владельцу необходимо обратиться в подразделение ГИБДД по месту регистрации транспортного средства, где будет проведена проверка соответствия внесенных изменений требованиям безопасности и после чего будут внесены необходимые изменения в документы.

Важно помнить, что любые изменения в конструкции автомобиля должны быть документально оформлены и соответствовать действующим техническим регламентам. Это касается как программного обеспечения, так и механических компонентов, использованных при модификации.

При проведении чип-тюнинга рекомендуется использовать только сертифицированные решения и обращаться к квалифицированным специалистам. Это поможет избежать юридических проблем и обеспечит безопасность эксплуатации автомобиля после внесения изменений.

Перспективы развития технологий чип-тюнинга открывают широкие возможности для автомобильной индустрии. Значительное развитие адаптивных систем управления двигателем. Прошивки нового поколения будут иметь возможность автоматически подстраиваться под различные условия эксплуатации, оптимизируя работу двигателя в реальном времени.

Таким образом, перспективы развития технологий чип-тюнинга связаны с созданием более интеллектуальных, безопасных и экологических решений, способных адаптироваться к меняющимся условиям эксплуатации и требованиям законодательства. При этом обеспечивая владельцам автомобилей новые возможности для улучшения их транспортных средств.

Список литературы:

1. Ратаев Б.П. Электронный блок управления системой питания двигателя внутреннего сгорания сжиженным газом / Б.П. Ратаев, М.П. Булатов, Н.В. Боголюбовский, А.А. Евдокимов. – М.: 2000. – 15 с.
2. Horowitz P. The Art of Electronics / P. Horowitz, W. Hill. – Cambridge: Cambridge University Press, 2020. – 522 с.
3. ВАЗ-2113, -2114, -2115 с двигателем 1,5i. Эксплуатация, обслуживание, ремонт, тюнинг. - М.: За рулем, 2012. - 232 с.
4. Курушин М.Ю. Топ тюнинг / М.Ю. Курушин. - М.: Арт-Родник, 2007. - 473 с.
5. Финкенцеллер К. Справочник по RFID. Теоретические основы и практическое применение индуктивных радиоустройств, транспондеров и бесконтактных чип-карт / К. Финкенцеллер. - М.: Додэка-XXI, 2008. - 894 с.