



Кейс «Электронная система управления двигателем»

Компания: «Механика» (ремонт и восстановление двигателей), <http://mehanika.ru/>

Эксперт: Даньшов Дмитрий Николаевич, со-основатель и генеральный директор ООО «Русмотор» (торговая марка Механика)

Тип кейса: разработка и коммерциализация

Вступительная часть от Дмитрия Даньшова

Современные двигатели зависимы от Электронной Системы Управления Двигателем (ЭСУД). Это – инструмент монополизации, затруднения обслуживания и ремонта. В принципе, электроника, доступная только дилерам, – незаконна. Но она везде есть. Стоит задача сделать универсальный / частично универсальный симулятор ЭСУД, позволяющий запустить двигатель в обход штатной электроники. Этот необходимо для запуска и обкатки двигателя после ремонта до установки на автомобиль\трактор\катер\танк. Хотелось бы, сократив функционал, добиться максимальной универсальности. Так, что бы блок мог работать с несколькими моделями двигателей.

Спрос нишевый, но вполне конкретный. Возможна работа не на всех режимах. Например «холостые обороты» и «1800 об/мин» для обкатки достаточно. Вопросами экологии и авторских прав можно пренебречь по двум причинам:

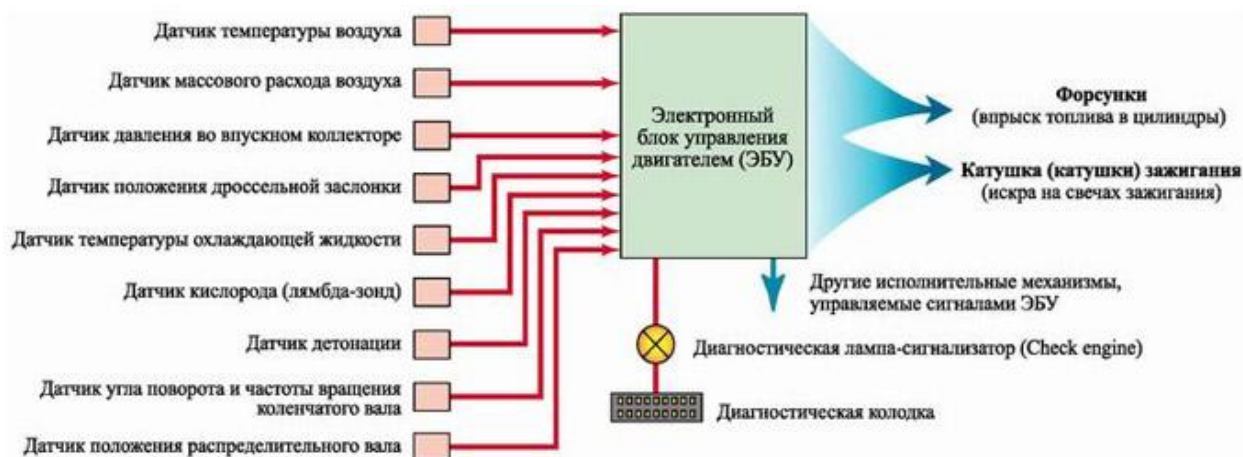
-режим не эксплуатационный, а тестовый

-само наличие ЭСУД в современном виде незаконно, если нужно, ломайте, не бойтесь. Можно не ломать а написать упрощенный универсальный софт.

Более точное ТЗ составляется самостоятельно. Техподдержку, консультации и работающий стенд с мотором предоставлю. Более подробную информацию можно получить в «Механике», в компании МАДИ-мотор (madimotor.ru) или в Диджитал дизель (digitaldiesel.ru). Контакты предоставим при необходимости.

Дерзайте, господа студенты!

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ



Электронный блок управления дизельным двигателем с системой Common Rail

ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Параметры

Количество цилиндров: от 4х до 8ми

Контроль следующих параметров:

- обороты двигателя, считываемые через датчик холла с маховика. Регулировка под различные конструктивы маховиков.
- синхронизация ВМТ такта впуска по сигналу с датчика распредвала.
- давление в топливной магистрали, возможность адаптации под различные типы датчиков давления Бош
- моментальный расход воздуха в кг/ч и пересчете на наполнение в кг/рабочий ход
- давление наддува.
- температура двигателя
- степень «педали газа»

Регулировка.

- управление регулятором давления в топливной магистрали (редукционным клапаном)
- управление длительностью впрыска
- управление углом впрыска (в градусах до ВМТ)
- регулировка ХХ
- управление нагрузкой (электронная педаль газа)

Блок должен иметь возможность предварительной настройки под параметры конкретного двигателя, таких как: напряжение на форсунках и длительность сигнала, тип управления редукционным клапаном и его электрические характеристики, задание сигнальных параметров датчиков коленвала и распредвала. Задание базовых карт впрыска, в расчете кубических миллиметров на такт, в зависимости от оборотов и нагрузки. В нашем случае корректировка по расходу воздуха и давлению наддува не нужна пока, но конструктивно ее возможность надо заложить.