

# КАК УКОМПЛЕ



Наиболее популярный комплект ГБО А.Е.В. Alex48 включает в себя электронный блок управления А.Е.В., редуктор Alex и форсунки Barracuda.

Какое ГБО нам устанавливают? Для этого либо используют готовые комплекты, либо подбирают электронику, форсунки, редуктор и т.д. исходя из каких-то предпочтений. Какая «схема» лучше?

Нормальная работа газобаллонного оборудования базируется на сглаженности совместной работы трех основных узлов – электронного блока управления, редуктора и газовых форсунок. К примеру, в режиме высоких оборотов в цилиндры требуется подавать большие порции газа (пропан-бутана), что требует правильного подбора форсунок, способных подать такие порции топлива. Но если поставили самые высокопроизводительные форсунки, а машина «на верхих» не едет, виновником может быть редуктор, который в таких режимах не поддерживает стабильное давление газа на выходе и из-за чего в цилиндры «впрыскивается» меньше топлива. Соответственно, редуктор должен быть также правильно подобран под пропускные возможности форсунок и требования двигателя. Но и этого мало. Многое зависит и от электронного блока управления, который управляет этой не штатной системой питания.

## Электроника

Программное обеспечение электронных блоков управления и их функции играют очень важную роль в работе двигателя на сжиженном газе (пропан-бутане). Не секрет, что

Тяжело как-то выделить среди клонов АЕВ какие-то особенные - на первый взгляд они все одинаковые. Но на самом деле это не так. За мой период практической работы с «аеб-шной» продукцией я решил остановиться на комплектах АЕВ от фирмы Alex в первую очередь из-за более правильного (по моему мнению подтвержденному испытаниями на стендах и результатами экспериментов в реальных условиях эксплуатации) прописанного алгоритма управления как бюджетных форсунок Alex (аналог Valtek), так и уже ставших фаворитами премиум-форсунок Barracuda.

### Саад Ткаченко

Технический директор СТО Shans, г. Кишинев (Молдова)  
Стаж работы с ГБО – 15 лет

### Роман Матвеев

Директор СТО «Мотор-Газ»  
Стаж работы с ГБО – 9 лет

Адаптированный под редуктор Shark и форсунки Barracuda блок управления А.Е.В. обеспечил более мягкую и в целом правильную работу двигателя и стабильно низкий расход газа. Электроника А.Е.В. интересна и своей универсальной прошивкой, которая работает со всеми типам газовых форсунок, даже не прописанных в программе, а также надежностью и стабильностью настроек. Считаю комплекты ГБО А.Е.В. от компании Alex наиболее удачно сбалансированными по цене, качеству и возможностям позволяющим оставаться в выигрыше как клиентам, так и установщикам.

Для многоцилиндровых моторов (5-, 6-, 8-мь цилиндров) предлагается комплект ГБО А.Е.В. Alex56 OBD с ЭБУ А.Е.В.



Блок управления ГБО А.Е.В. модели Alex32 предназначен для установки на простые двигатели без необходимости обработки допрысков



# ЭКТОВАТЬ ГБО

при работе двигателя на высоких оборотах – выше 4000 об/мин – более длительный процесс сгорания газа приводит к увеличению температуры выхлопных газов. Это ведет к подгоранию тарелок выпускных клапанов и их седел, а также более быстрому выходу из строя катализатора. На данном этапе развития ГБО четвертого поколения (для инжекторных двигателей с электронным впрыском) эту проблему многим удалось решить. Наиболее многогранно к этому подшла итальянская компания А.Е.В., которая делает электронные блоки не только под своей торговой маркой, но и для других, например, Landi Renzo, Zavoli, Tartarini, Lovato, OMVL и др.

## Спецфункции ЭБУ

Свои электронные блоки, которые в Украину поставляются в составе итальяно-польских комплектов А.Е.В.-Alex, итальянцы вооружили множеством функций, которые позволяют решать многие задачи. Так, для более эффективной и бесперебойной работы на высоких оборотах в блоке управления А.Е.В. можно активизировать функцию до-впрыска бензина, т.е. в цилиндры будет впрыскиваться как порция газа, так и порция бензина. Можно включить и режим, когда по достижении, например, 4000 об/мин, электроника переключит двигатель на бензин.

Очень важно и то, что функции блоков управления А.Е.В. позволяют установить ГБО на не совсем обычные современные моторы с распределенным впрыском с некоторыми техническими и программными особенностями, которые не стыкуются с алгоритмами работы массовых ЭБУ. Это касается бездрозсельных моторов семейства Valvetronic компании

BMW, которые впоследствии начали устанавливать на модели Citroen и Peugeot. Также возможности ЭБУ А.Е.В. позволяют переводить для работы на газу и современные бензиновые моторы с впрыском топлива во впускной тракт, у которых осуществляются допрыски бензина. В этих агрегатах за один рабочий такт во впускной коллектор впрыскивается несколько порций топлива, даже когда впускные клапаны закрыты. Если для подачи обычных порций бензина форсунки открываются на 3-5 мс, то на допрыски – 1 мс.

Электроника А.Е.В. также обеспечивает бесперебойную работу автомобилей с системой «стоп-старт» (stop&go), и допускается запуск двигателя на газу. Так же недавно компания AEB разработала электронику для моторов с системой непосредственного впрыска топлива (семейство TSI, TFSI концерна VW и др).

Стоит отметить, что высококлассные установщики после сдачи экзаменов получают специальный электронный ключ к электронике А.Е.В.. Он дает возможность более «глубоко» настраивать газобаллонное оборудование, например, если его установили активному драйверу, на современный высокотехнологичный мотор со сложными системами и алгоритмами работы и т.д.

Программное обеспечение электронных блоков управления А.Е.В. предусматривает возможность расширенной настройки подачи газа на разных режимах. С использованием мощностных стендов это позволяет наиболее оптимально настроить оборудование на разных режимах.

## Адаптация

Важным этапом в создании комплектов ГБО А.Е.В.-Alex была адап-

**«Электронный ключ» дает доступ к расширенным настройкам ГБО А.Е.В.-Alex, но его имеют только те, кто сдал «экзамен» в тренинг-центре компании «Мотор-Газ» (дистрибьютор польской компании Alex).**

тация работы электроники с газовыми форсунками Barracuda, Napoleon и редуктором Shark, которые выпускает польская компания Alex (см. АЦ№16). Адаптация заключалась в настройке параметров широтно-импульсной модуляции, которая обеспечивает корректную работу автомобиля на газе и позволила сохранять большой ресурс форсунок Barracuda и Napoleon. Суть этой технологии – сигнал подается на форсунку коротким импульсом, для того чтобы ее открыть, потом на короткое время исчезает, потом на короткое время опять появляется. За этот период форсунка не успевает закрыться, и при этом не перегревается ее обмотка в результате долгого удержания в открытом состоянии (происходит управление скважностью импульса и частотой импульсов). В результате катушки форсунок не перегреваются, т.е. меньше изнашиваются.

Адаптацию редуктора под «мозги» А.Е.В. свели к контролю за скачками давления газа в газопроводе после редуктора. Если происходит падение давления газа, например, при резких ускорениях и т.д., электроника сразу же увеличивает время открытия форсунок, компенсируя тем самым пониженное давление, чем исключает провалы в динамике разгона и в целом сглаживает эксплуатационные параметры работы.

Так итальянцы полностью адаптировали свой блок управления для работы с польскими форсунками Barracuda и Napoleon и редуктором Shark и поставляют их одним комплектом. Это снижает до минимума вероятность некорректной работы системы в целом и повышает ее безотказность. Официальным поставщиком комплектов ГБО А.Е.В.-Alex является компания «Мотор-Газ». ■

Модификация блока управления А.Е.В. Alex48 с OBD подключением для современных машин с CAN протоколами, с возможностью коррекции смеси с использованием OBD подключения.



Для моторов с высокой удельной мощностью (до 100 л.с. на цилиндр) предлагаются комплекты ГБО А.Е.В. Alex с высокопроизводительными форсунками Napoleon и редуктором Romano.

