

СОВРЕМЕННЫЙ

ЯНВАРЬ 2011

# автосервис

Журнал для практиков автосервиса

**ВЕСТА•МАРКЕТ**

ТОРГОВЫЙ ДОМ

СТАРТЕРНЫЕ БАТАРЕИ [www.westa.ua](http://www.westa.ua)



Формируем дилерскую сеть

г. Киев, ул. Богатырская, 11, тел./факс: (044) 414-69-16, 507-07-94

г. Днепропетровск, ул. Далекая, 2, тел: (056) 374-90-93/95, 789-50-42



Винница: «Капитан» (0432) 64-34-31, 62-41-74, 64-34-21; Днепропетровск: ЧП Романец (056) 712-61-97; «ДК-авто» (056) 794-63-28; Донецк: «Востокзапчасть» (062) 341-16-60, 341-16-61, «Шинторгсервис» тел. (062) 345-18-50/52; Житомир: «Фино» (0412) 33-19-15, (063) 031-12-72; ЧП Комнуч (067) 412-19-77, (096) 898-35-56; ЧП «Росана» (0412) 413-061, 413-946; Запорожье: «Аккумтрейд» (061) 289-35-75, 289-59-59; Ивано-Франковск: «Ерма» (03422) 4-60-42, 77-62-29; Киев: «Inter Cars» (044) 443-62-07; «Автоальянс К» (044) 468-20-78; ЧП Андриященко (097) 682-77-62, (067) 720-55-47; ЧП Демисюк (044) 22-77-306; 455-87-08; ЧП Пинчук К.Ф. (096) 527-40-64; «Старт» (044) 249-01-44; Кировоград: ЧП Падурец (0522) 35-72-26, (050) 198-99-79; Краматорск: ЧП Селезнёв (062) 64-126-93; Луганск: ЧП «Шлях-Восток» (0642) 58-61-51, (066) 385-55-51; Львов: ЗАТ «Галнафтохим» (032) 240-52-28; ООО «Автосезон» (032) 297-06-84; «Компания «АВТОРЕМПОСТАЧ» (050) 370-30-89, (032) 244-14-86; Одесса: ЧП Зеленко (067) 484-20-02; Полтава: «Автоцентр Патриот» (0532) 61-20-02; Сумы: «РШС» (050) 307-88-25; Тернополь: Мотосалон «СлаваМото», ЧП Городецкий Я.Я. (035) 252-99-73, 243-59-39; Харьков: ООО «ВТП» (057) 733-12-12, 733-12-60; «ИСТОК-АВТОзапчасть» (057) 712-26-22/21, (050) 325-00-93; Ужгородзапчасть (057) 719-85-80; Херсон: ЧП «Оригинал Авто» (0552) 32-75-00, 32-75-12; Хмельницкий: ООО «АВР-Сервис» (0382) 76-24-11, 72-00-96; Чернигов: ЧП Силин С.П. (067) 460-36-11, (046) 225-83-07

Подписной  
индекс

**99958**

[www.autoExpert.com.ua](http://www.autoExpert.com.ua)



# LAUNCH®

[www.launch-ukraine.com.ua](http://www.launch-ukraine.com.ua)

[www.kluch100.com.ua](http://www.kluch100.com.ua)

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОСЕРВИСА



MINIPRINTER

X431 Master

LAUNCH

**X431 MASTER**

Мультимарочный автомобильный сканер

Icons showing various automotive equipment: car lift, engine service machine, brake service machine, scissor lift, handheld diagnostic device, and battery charger.



ООО "Гранд Инструмент"

г.Харьков, пр.Победы 46, маг. "Ключ на все сто"

г.Киев, пр.Краснозвездный 196Б, маг. "Ключ на все сто"

г.Киев, ул. Луговая 9, маг. "Ключ на все сто"

**+38(050)302-63-30**



# TOPTUL®

ISO9001:2000

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ





# Гарантия качества за доступную цену

Kager - это марка автозапчастей, основателем и владельцем которой является фирма Fota.

Продукция по качеству не уступает запчастям, которые поставляются для первой комплектации, отвечает всем нормам безопасности и требованиям относительно качества, которые действуют в ЕС. Это достигается благодаря тщательному отбору поставщиков и наличию собственного сектора контроля качества.

Преимуществом Kager является понятная, последовательно организованная система каталогов, которые доступны в печатном виде, на CD и в режиме онлайн. Источник успеха Kager - совершенное качество продукции, привлекательный уровень цен, которые отвечают реальной рыночной ситуации, а также постоянное расширение и пополнение ассортимента. На сегодняшний день в наличии 35 товарных линий и более 30 тысяч позиций.



Fota

000 «Фота Украина», 04074, г. Киев, ул. Шахтерская, 5, тел.: (044) 206-30-63, факс: (044) 206-30-61, [info@fota.com.ua](mailto:info@fota.com.ua), [www.fota.com.ua](http://www.fota.com.ua)

Филиалы: Запорожье - тел.: (061) 214-87-00; Кировоград - тел.: (0522) 55-96-91 Партнерские склады: Днепропетровск - тел.: (056) 758-13-23;

Закарпатская обл., Хуст - тел.: (031) 425-53-00; Луганск - тел.: (0642) 344-819; Львов - тел.: (032) 270-01-55; Луцк - тел.: (050) 189-77-00;

Одесса - тел.: (048) 778-64-44; Симферополь - тел.: (0652) 541-541; Харьков - тел.: (057) 714-97-51; Чернигов - тел.: (0462) 614-474



ваш локальный глобальный бренд

СКАЖИ, КТО ТВОЙ ДРУГ?..

За более чем 40 лет своего участия в гонках Ле-Мана, Gulf спонсировал команды таких известных производителей спортивных автомобилей, как Ford, Porsche, Audi, McLaren, Mirage, Zytek, а свою первую победу команда Gulf-Ford одержала еще в далеком 1968 году на легендарном Ford GT40.

С 2008 года Gulf Oil International является главным партнером и спонсором заводской команды Aston Martin Racing. Эта команда под флагом Gulf в 2008 г. выиграла "24 часа Ле-Мана" в категории GT1 на гоночном Aston Martin DBR9, а в 2009-м завоевала первенство в чемпионате команд и пилотов гонок "Серии Ле-Мана" в самом престижном и дорогом классе LMP1.

...И Я СКАЖУ КТО ТЫ!



Эксклюзивный дистрибьютор Gulf Oil International в Украине ООО «Премиум Оилс энд Лубрикантс»

Тел.: 044 496 31 31 E-mail: [office@premium-oils.com](mailto:office@premium-oils.com)

# МЫ ЗА ЧИСТЫЙ МИР!



**Агрегат  
Ресурс**

оборудование для  
уборки, чистки, мойки

Компания Агрегат-ресурс –  
Лидер в производстве аппаратов высокого  
давления в Украине!

Автоматические  
портальные мойки  
производства  
**AQUARAMA, Италия**

Техника  
для клининга  
производства  
**Prototecnica, Италия**

Аппараты высокого  
давления для мойки  
и очистки производства  
**Агрегат Ресурс**

Системы очистки  
и рециркуляции воды  
производства  
**Агрегат Ресурс**



**Днепропетровск**  
ул. Березинская, 80  
тел./факс: (0562) 31-29-49,  
(056) 371-01-22, 371-02-33

**Киев**  
ул. Семьи Хохловых, 11/2,  
тел./факс: (044) 391-03-60, 360-04-24  
моб. (067) 622-66-11

**Одесса**  
ул. Бугайовская, 21  
тел./факс: (048) 785-08-49  
моб. (067) 517-65-55

**Херсон**  
ул. Декабристов, 5  
тел./факс: (0552) 26-28-77  
моб. (067) 553-46-85

**Павлоград**  
ул. Днепропетровская, 405  
тел./факс: (05632) 4-30-45  
моб. (050) 603-89-41

**www.agregat-resurs.com**

## АВТОЗАПЧАСТИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТО ПО ВСЕЙ УКРАИНЕ



**www.autoformula.com.ua**

### Центральный офис:

02660, г. Киев, ул. Попудренко, 52, офис 601  
тел/факс (044) 568 52 66  
E-mail: autoformula\_donetsk@autoformula.com.ua

### Региональные представительства:

г. Киев  
тел/факс: (044) 537-04-27  
e-mail: autoformula@autoformula.com.ua

### г. Донецк

пос. Горького, ул. Новороссийская, 8,  
тел/факс: (062) 312-27-31, (062) 312-25-97  
E-mail: autoformula\_donetsk@autoformula.com.ua

### г. Днепропетровск

ул. Чичерина, 112,  
тел/факс: (056) 792-72-81, (056) 371-73-95  
E-mail: autoformula\_dnepr@autoformula.com.ua

### г. Запорожье

пр. Ленина, 20в,  
тел/факс: (061) 213-77-27  
E-mail: autoformula\_zap@autoformula.com.ua

### г. Луганск

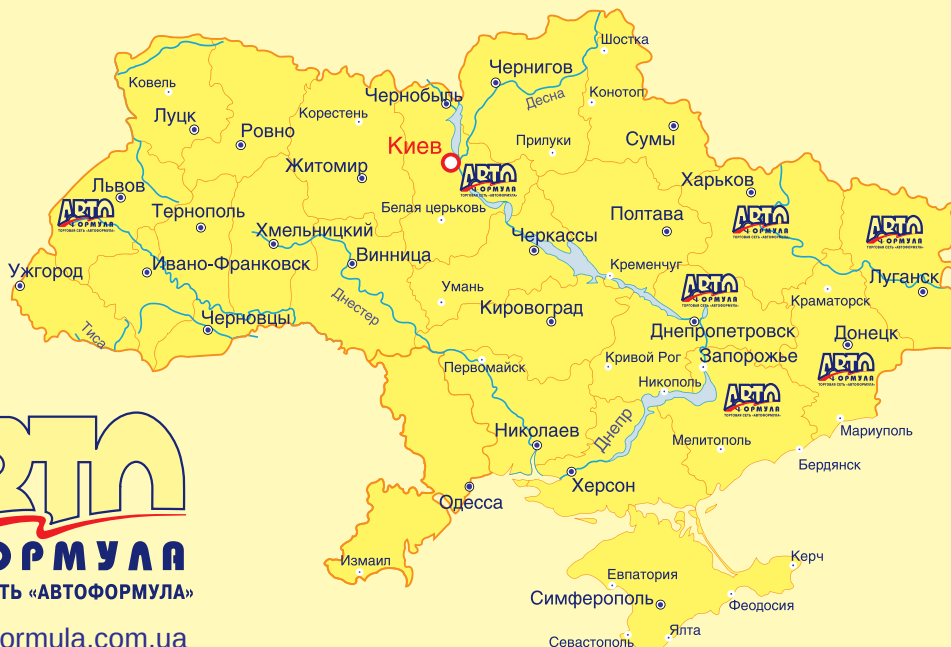
ул. Южнорадияльная, 2,  
тел/факс: (0642) 59-95-74, 34-54-22  
E-mail: autoformula\_lugansk@autoformula.com.ua

### г. Львов

ул. Навроцкого, 69,  
тел/факс: (032) 295-25-26  
E-mail: autoformula\_lvov@autoformula.com.ua

### г. Харьков

Ващенкоковский выезд 4-а,  
тел/факс: (057) 761-77-27, (057) 733-19-64  
E-mail: autoformula\_kharkov@autoformula.com.ua



**для  
ПРАКТИКОВ  
АВТОСЕРВИСА**

# СОВРЕМЕННЫЙ автосервис

## **Системы и компоненты**

- 6 Надежные технологии от LUZAR
- 7 Описание различных систем впрыска топлива

## **Оснащение СТО**

- 12 Подъемники AMI. 10 лет гарантии
- 13 О сканерах

## **Масла, автохимия**

- 16 Четыре кита компании «Присадки»
- 17 Gulf. Качество, которому доверяют в Европе

## **Технологии и ремонт**

- 20 Установка турбины: не навреди!
- 21 Большие мелочи
- 22 Диагностика ошибок впрыска
- 24 «Звон пальцев»



## **Линии инструментального контроля БОШ для проведения тех. осмотров**



**ООО «Гарант Автотехник 2»**  
02660, Киев, пр-т Освободителей, 13  
тел./факс: (044) 543-86-65, (044) 223-57-60  
тел. (044) 599-20-21, e-mail: gar@autotechnik.rel.com

## **РЕМОНТ АВТОСЕРВИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**



**ООО «Гарант Автотехник 2»**  
02660, Киев, пр-т Освободителей, 13  
тел./факс: (044) 543-86-65, (044) 223-57-60  
тел. (044) 599-20-21, e-mail: gar@autotechnik.rel.com

«Современный автосервис». Журнал для практиков автосервиса.

Главный редактор — Александр Кельм • Выпускающий редактор издательства — Зоя Украинская • Журналисты: Евгений Пащенко, Виктор Кондратенко • Дизайн и верстка — Андрей Пастух, Петр Сичкарь • Директор по рекламе — Оксана Лещенко • Менеджеры по рекламе: Ольга Кармазина, Лилия Коваль, Татьяна Яцюк, Марина Токарева • Тираж — 7000 экз. Распространяется по всей Украине. Учредитель — ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «АВТОЭКСПЕРТ». Свидетельство о регистрации КВ № 12146-1030 ПР от 27.12.2006 г. Адрес издателя и редакции: Украина, 02088, г. Киев, ул. К. Маркса, 7. Телефон редакции: (044) 493-45-70. E-mail: kelm@ukr.net.



## VW свернет производство мотора 1.4 TSI Twincharger

Volkswagen прекратит сборку двигателей 1.4 с двойным наддувом из-за слишком сложной конструкции этого мотора и высоких производственных издержек. Об этом пишет британский журнал Autocar.

Мотор 1.4 TSI Twincharger, о котором идет речь, оснащается одновременно механическим нагнетателем, который улучшает тягу на низких оборотах, и турбиной, которая вступает в работу на высоких оборотах.

Этот двигатель выпускается в версии мощностью 170 лошадиных сил (для гражданских моделей – VW Tiguan, Touran и так далее) и в версии мощностью 180



сил для «заряженных» VW Polo GTI, Skoda Fabia RS и Seat Ibiza Cupra.

Кроме того, этот двигатель дважды получал премию «Международный двигатель года» – в 2009 и 2010 году, причем как в общем зачете, так и в зачете моторов с рабочим объемом от 1,0 – до 1,4 литра.

Как отмечают инженеры Volkswagen, современные двигатели, оснащенные только турбонаддувом и непосредственным впрыском, обладают схожими

мощностными характеристиками и потребляют меньше топлива, а их производство при этом обходится ощутимо дешевле, чем мотора с двойным наддувом.

## Обучения Bosch для независимых СТО

Продолжает обучающие программы Bosch. Компания объявила о начале курсов обучения по работе с диагностическим прибором KTS для автомехаников и автоэлектриков независимых СТО в 2011 году. По сложившейся традиции в программу обучения входят два курса: «KTS для начинающих» и «KTS для профессионалов».

Несколько новых бонусных программ призваны сделать обучение более доступным. Так, вы можете получить у ваших дистрибьюторов автозапчастей ваучеры для регистрации на обучение. Ваучеры Bosch дают право на бесплатное обучение на курсе «KTS для начинающих» и 50% скидки на курс «KTS для профессионалов» (базовая цена 1000 грн). Скидка на тренинг «KTS для профессионалов» действует при условии прохождения первого тренинга «KTS для начинающих.» Предложение действительно до конца 2011 года.

Уже известно, что первый курс «KTS для начинающих» пройдет 1 и 2 февраля 2011 года в учебном центре Bosch. Кстати для тех сотрудников независимых СТО, кто уже имеет диагностический прибор KTS, посещение свободное.

В программу курса входит обширный перечень тем: обзор электронных систем современного автомобиля – необходимость проверки их функционирования; обзор линейки KTS. Рассмотрение возможностей KTS 200, 350 5xx, 6xx; подключение к автомобилю –

кабельная концепция – необходимость комплексной идентификации; порядок действий при проведении диагностики и простая идентификация; программное обеспечение, установка и демо-режим; назначение символов и функциональных кнопок; структура режимов диагностической программы их назначение и особенности; возможности «рабочего протокола» и банка данных; применение на практике режимов мультиметра и осциллографа; переходы из диагностической программы в информационную и практическая польза их совместного применения; практические примеры применения KTS и обзор новой продукции компании Bosch.

Сразу же после курсов для начинающих, пройдет более углубленный курс «KTS для профессионалов», который состоится 3 и 4 февраля 2011 года. Курс «KTS для профессионалов» предназначен для диагностов, имеющих практический опыт по проведению диагностики систем автомобиля, к участию в курсе допускаются только специалисты, прошедшие курс «KTS для начинающих». Будут освещены следующие вопросы: более углубленное изучение программы ES[tronic] и системного сканера KTS 5xx, 6xx; процедура идентификации систем автомобиля, изучение архитектуры коммуникации и периферии; использование руководств по поиску неисправностей. Изучение последовательности и структуры диагностики.

## Электронная педаль сэкономит «Ладам» бензин

Lada Kalina, Lada Samara и Lada 4x4, выпускаемые на ВАЗе, теперь оснащают электронной педалью акселератора. Чтобы внедрить в производство новый узел, конструкторы применили электромеханический привод заслонки с новым дроссельным патрубком и цифровой датчик массового расхода воздуха. Соответственно, блок управления двигателем получил новое программное обеспечение. Сам же ЭБУ попутно уменьшили в размерах.

Указанная модернизация системы управления двигателем существенно повысила экологические параметры автомобилей. В связи этим, модифицированные модели Kalina, Priora и Lada 4x4 были сертифицированы на соответствие стандарту Евро-5, который с

начала 2011 года вступил в действие в Европе. Одно из самых серьезных изменений в экостандарте – новое значение выбросов CO<sub>2</sub> – 150 г/км. Новые калибровки системы управления также снизили расход топлива – до 5%.

Плановая модернизация «ВАЗов» придется по душе и тем, кого мало беспокоят вопросы экологии и экономики. Кроме того, испытания подтвердили лучшие пусковые качества двигателя во всем диапазоне эксплуатационных температур. К примеру, зимние тесты подтвердили надежный пуск двигателей при температуре до –30° С. На очереди – модернизация модели Priora, все версии которой избавят от механического привода газа в мае.

## Открыт Bosch-сервис в Днепропетровске



Группа компаний «АИС» начала развитие новых мультибрендовых сервисов на собственных мощностях и новый сервисный центр Группы компаний «АИС» расположен в Днепропетровске. Станция оснащена современным диагностическим оборудованием KTS марки Bosch. На обширной площади СТО в 1258 м<sup>2</sup> одновременно может обслуживаться до 12 автомобилей. Мощности современного сервисного центра достаточно, чтобы обслуживать не только те автомобили, которые реализуются в сети «АИС» (SsangYong, Citroen, Geely, ГАЗ, UAZ, Chevrolet), но и автомобили других популярных марок.

На фирменном сервисе Bosch Группы компаний «АИС» выполняются все виды работ по диагностике,

техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Благодаря оригинальному оборудованию именитых компаний автосервиса (Bosch, OMO, Cartec, King Tony, Valter, Gedore, DeWalt) и фирменным стандартам Группы компаний «АИС», диагностика и устранение возможных неисправностей автомобиля осуществляется качественно и в максимально сжатые сроки.

На площади ремонтной зоны – 792 м<sup>2</sup> размещено девять 2-стоечных подъемников для ремонта автомобилей, один 4-стоечный подъемник для регулировки схождения колес, а также современная линия диагностического контроля и пост диагностики электрооборудования. Новый фирменный сервис Bosch Группы компаний «АИС» одновременно может обслуживать до 12 автомобилей.

Технические специалисты сервиса Bosch Группы компаний «АИС» несут гарантийные обязательства перед клиентом за выполненные услуги и используют только качественные запасные части и материалы для обслуживания и ремонта. Средняя стоимость нормочаса выполненных услуг, зависит от обслуживаемого бренда автомобиля и в среднем составляет от 80 грн. до 135 грн. Приятное дополнение постоянным клиентам – преимущества программы лояльности «АИС-Дисконт», позволяющей экономить до 15% от стоимости услуг СТО. К этой программе может присоединиться каждый клиент сервиса «АИС».

## Казахстан лишил ГАИ техосмотра



В конце января 2011 года, президент Казахстана Нурсултан Назарбаев подписал закон, согласно которому была изменена процедура проведения государственного техосмотра – она будет проходить без участия ГАИ.

Казахстан обогнал Украину в сфере реформирования процедуры государственного технического осмотра транспортных средств, которая досталась многим странам СНГ по наследству от бывшего СССР. ГАИ лишили монополии на проведение данного мероприятия.

В Казахстане техосмотр (ТО) транспортных средств будет проводиться частными центрами, имеющие стационарные и мобильные линии технического контроля, которые автоматически определяют параметры эффективности тормозной системы, рулевого управления, элементов подвески, выбросов в атмосферу и т.д. Допуск к проведению ТО будет осуществляться упол-

номоченными территориальными органами министерства транспорта и коммуникаций путем включения юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в Реестр центров технического осмотра.

Данные изменения стали возможными благодаря подписанию президентом Казахстана Закона «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам проведения обязательного технического осмотра механических транспортных средств и прицепов к ним». Закон разработан в рамках реализации Указа Главы государства по реформированию правоохранительной системы и направлен на повышение эффективности системы проведения техосмотра и эксплуатационной безопасности транспортных средств.

Впрочем, сразу же глобальных изменений ждать не стоит – новым законодательным документом предусмотрен переходный период для организации оптимального количества центров техосмотра в Республике, при котором техосмотр будет проводиться как частными центрами, так и органами ГАИ. Также за МВД сохранены функции по контролю над своевременным прохождением техосмотра владельцами ТС.

В принципе, похожие изменения происходят ныне и в Украине – сейчас техническое состояние транспортных средств проверяют сертифицированные станции диагностики. Но в итоге владельцам ТС все же приходится обращаться в ГАИ – за получением заветного талона техосмотра. Хотя ныне у нас в стране также активно работают над изменением уже действующей процедуры ТО, и планируется, что она также будет проходить без участия ГАИ.

## Обладнання для автосервісу

Офіційний дилер фірми-виробника **AUTO MOTIV INDUSTRIAL a.s. (Чехія)** в Україні



ПП Фірма  
**«Альт Індекс»**

м. Львів, вул. Довга, 3  
тел.: (0322) 42-07-39, факс: (032) 299-19-53  
[www.favoryt.lviv.ua](http://www.favoryt.lviv.ua), e-mail: [alt\\_index@ukr.net](mailto:alt_index@ukr.net)

## Спецпредложения

### «Автомеханики» на 2011 год

В 2011 году «Автомеханика» исполняется 15 лет. Пятнадцать лет лидерства на рынке автосервисного оборудования в Украине. По этому случаю компания готовит множество сюрпризов, событий, встреч, подарков, новинок и акций. Совместные мероприятия с давними и самыми надежными зарубежными партнерами – поставщиками оборудования для СТО. Акции, спецпредложения и (внимание!) особые условия для своих давних партнеров и приверженцев в Украине.

Спецусловия программ под общим названием «Союз Профессионалов» порадуют и приятно удивят всех без исключения.

На протяжении всего 2011 года клиенты, друзья и партнеры «Автомеханики» получают самые выгодные и интересные возможности по всем группам оборудования для автосервиса: подъемники, домкраты, компрессоры, шиномонтажные и балансировочные станки, стелды развала-схождения, рихтовочное и покрасочное оборудование, многое другое.

Первую спецпрограмма – «Союз Профессионалов: Автомеханика – Sicam».

15 лет Sicam в Украине. Акция стартует 24 января.

Таких условий покупки и цен на шиномонтажное оборудование SICAM еще не было. И вряд ли будут! Особые условия для тех, кто давно является приверженцем Sicam! Подробности ждите с 24-го января.

Актуальная информация по текущим акциям доступна на сайте компании и в RSS-ленте новостей.

## BERUF-AUTO

тел./факс: (044) 390-11-06

тел.: (066) 767-24-27, (050) 313-38-15

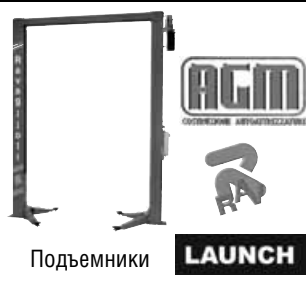
(067) 111-11-67, (067) 501-11-55

e-mail: [diachuka@ukr.net](mailto:diachuka@ukr.net), [www.beruf-auto.com.ua](http://www.beruf-auto.com.ua)

Оборудование  
производства Китая  
по самым  
низким ценам!!!



Балансировочные  
стенды



Подъемники



Обогреватели  
воздуха

Лаборатория по  
подбору  
автоэмалей  
Sikkens и Lesonal

SECOMAT  
CHAUFFAGE

FUTURA  
YOKI



Покрасочные  
камеры  
и посты  
подготовки



Рихтовочные стелды



Стелды для  
регулировки  
геометрии углов  
установки колес

Диагностическое  
оборудование



Сервисная служба – тел.: 050 313 36 17



# LEMFÖRDER



## Запчасти конвейерного качества

LEMFÖRDER устанавливает стандарты качества и безопасности. Ведущие производители легковых автомобилей доверяют нашей компетентности и высоко ценят десятилетиями продолжающееся партнерство в области поставок на конвейер. Доверяйте и Вы LEMFÖRDER.

LEMFÖRDER - безопасность в подвеске и рулевом управлении.

LEMFÖRDER - торговая марка ZF

[www.zf.com/ua](http://www.zf.com/ua)



# Надежные технологии



Компания LUZAR (Луганский Завод Автомобильных Радиаторов) является лидером по производству и продаже радиаторов для отечественных автомобилей.

**П**родукция LUZAR известна широкому кругу потребителей с 2003 года, с момента реализации первого радиатора собственного производства. Выпуск радиаторов был налажен на передовом оборудовании фирмы SCHOLER (Германия) по оригинальной технологии «Софиго» для нужд быстроразвивающегося автомобильного завода «АвтоЗАЗ». Возможность широкомасштабного производства радиаторов сделала возможным и выпуск продукции для второго рынка. Планомерная работа с массовым потребителем привела к устойчивому положительному имиджу бренда LUZAR на рынках Украины, России и стран СНГ.

## Системный подход

Создание профессиональной системы охлаждения LUZAR затронуло все детали системы охлаждения двигателя. Каждый элемент превосходит по характеристикам существующие на рынке аналоги и имеет увеличенный ресурс (срок службы). Использование современного высокотехнологичного оборудования позволило снизить себестоимость производимых запчастей. Система охлаждения LUZAR создавалась для того, чтобы помогать людям решать их проблемы, причем сразу и навсегда, создавалась с любовью к автомобилю.

Профессиональные элементы системы охлаждения сертифицированы по международной системе менеджмента качества ISO 9001 TUV. Высокое качество системы охлаждения LUZAR подтверждено Органом по Сертификации Автомобильных Изделий «НАМИ-Фонд» (г. Москва) и сертификатами ГОСТ. На всю продукцию предоставляется увеличенный срок гарантии – 2 года или 125 000 км пробега.

## Применяемые технологии

Вся приведенная ниже информация характеризует высокое качество радиаторов LUZAR несборной (паяной) алюминиевой трубчато-ленточной конструкции с плоскоовальной трубкой.

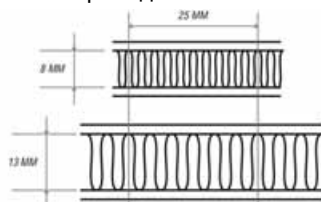


Фото 1

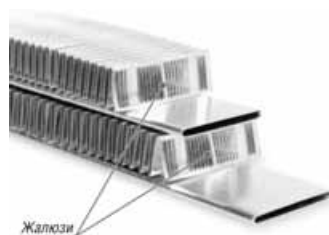


Фото 2

Минимальный шаг 8 мм охлаждающих трубок в радиаторах LUZAR гарантирует высокую емкость радиатора и высочайшие показатели теплоотдачи. А высокая плотность охлаждающей ленты радиаторов LUZAR позволяет увеличить площадь контактирующей поверхности и макси-

мально увеличить теплоотдачу радиатора («коротковолновое» оребрение) (см. фото 1).

Увеличенная площадь эффективной охлаждающей сердцевины радиаторов LUZAR достигается наличием специальных жалюзи и ламелей на охлаждающей ленте. Высококачественный алюминий, используемый в алюминиевых трубках и пластинах радиаторов LUZAR, обеспечивает наилучший теплообмен охлаждающей жидкости (см. фото 2).

Продукция обеспечивает термостойкость и герметичность. Для уплотнительных прокладок радиаторов LUZAR применяется специальная термо-и этиленгликолетстойкая резина «0»-образной (овальной) формы. А опорные донья радиаторов LUZAR имеют двойной бортик увеличенной глубины, обеспечивающий максимальную надежность соединения (см. фото 3).



Фото 3

Жесткая фиксация и цельность конструкции. Поперечины радиаторов LUZAR имеют специальные «замки-фиксаторы», жестко соединяющие опорные донья между собой и обеспечивающие жесткость всей конструкции. В результате пайки в азотной среде пакет охлаждающих пластин и ленты радиаторов LUZAR превращается



Фото 4

в прочную цельнометаллическую сердцевину (см. фото 4).

Жесткость и прочность. Бачки радиаторов LUZAR имеют специальные ребра жесткости, исключаящие изменение геометрии и сохраняющие герметичность радиатора. А применение специального термостойкого стеклонеполненного полиамида высокой прочности (армамида) при производстве бачков радиаторов LUZAR гарантирует высокую прочность изделия (см. фото 5).



Фото 5

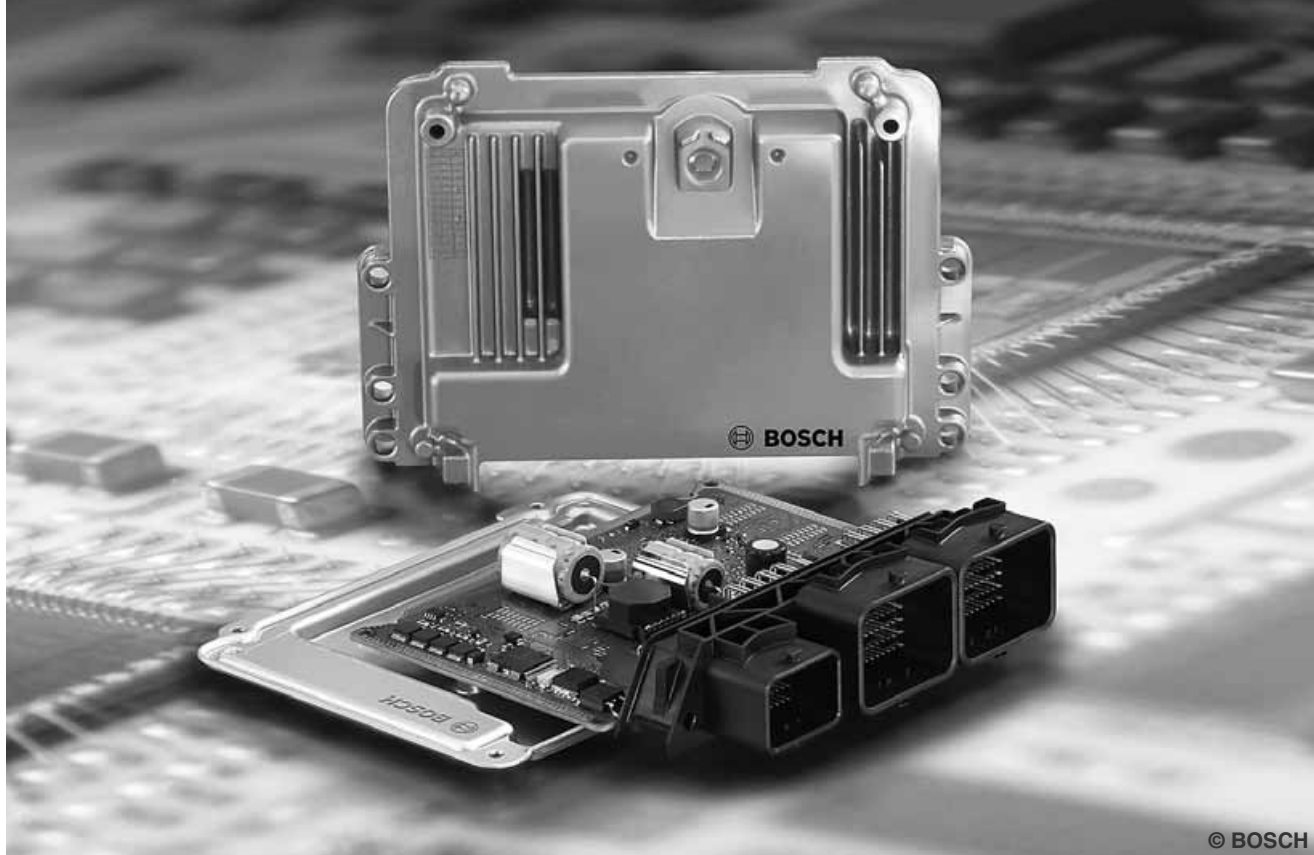
## Качество и надежность

100% произведенных радиаторов проходят выходной контроль на герметичность под избыточным давлением. Вся продукция сертифицирована по системе качества ISO 9001 TUV и имеет сертификаты соответствия ГОСТ. Богатый опыт производства радиаторов различных типов гарантирует высочайшее качество продукции LUZAR.

### «Лузар»

г. Луганск, ул. Интернациональная, 193  
тел.: (0642) 49-45-83, 49-57-08  
[www.luzar.com.ua](http://www.luzar.com.ua)





© BOSCH

# Описание различных систем впрыска топлива

Системы впрыска топлива – одни из самых сложных в автомобиле. Еще бы, чем более строгими становятся экологические нормы, тем точнее и качественнее должны работать эти системы. Поэтому любому квалифицированному мотористу необходима информация, опубликованная ниже.

## Система впрыска топлива Motronic

Система впрыска топлива Motronic представляет из себя комбинированную систему с распределенным впрыском, т.е. на каждый цилиндр установлена отдельная форсунка. Каждая из основных форсунок управляется индивидуально электронным блоком управления. Кроме того, на впускном коллекторе установлена дополнительная пусковая форсунка, управляемая сигналом термо-реле.

Система впрыска может включать в себя электро-механический топливный насос, фильтр тонкой очистки топлива, аккумулятор-распределитель топлива, регулятор давления топлива в системе, топливный демпфер, электронный блок управления (ECU), регулятор холостого хода, инжекторы, пусковую форсунку, расходомер воздуха, элементы контроля углового положения коленвала, термореле,

датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, датчик ВМТ, элементы контроля положения дроссельной заслонки, элементы зажигания и управляющие реле.

Функционирует система впрыска (см. рис. 1) следующим образом: топливный электронасос (2) через фильтр тонкой очистки топлива (3) под давлением подает топливо к аккумулятору-распределителю топлива (4) и далее к форсункам (11 и 12). На конце аккумулятора-распределителя топлива установлен регулятор давления топлива в системе (6), который обеспечивает оптимальное давление топлива, включая зависимость от разрежения во впускном тракте двигателя. При превышении необходимого в конкретный момент давления топлива в системе, регулятор давления через топливный демпфер (5) возвращает излишки топлива обратно в топливный бак. За счет постоянного давления и рециркуляции топлива в системе исключается возможность образования паров топлива. Установленные на впускном коллекторе в непосредственной близости к впускным клапанам форсунки (11) обеспечивают хорошее смесеобразование. Управляются они посредством ECU по специальной программе. Чем дольше открыта форсунка, тем больше обогащается топливная смесь. Время открытия форсунок ECU вычисляется в зависимости от выходных сигналов датчиков. Таким образом, учитывается температура двигателя, количество всасываемого воздуха и его температура, положение дроссельной

заслонки, обороты двигателя. Кроме того, в систему управления может быть включена обратная связь по лямбда-зонду (18). При наличии датчика содержания кислорода в выхлопных газах (лямбда-зонд), ECU регулирует смешивание с учетом сигналов данного датчика. ECU прекращает подачу топлива в цилиндры двигателя, если достигнут предел оборотов коленвала и в режиме принудительного холостого хода. Количество оборотов коленвала контролируется по датчику ВМТ (23), а угловое положение коленвала по соответствующему датчику (24). Температуру двигателя ECU контролирует по сигналам датчика температуры охлаждающей жидкости (20), количество воздуха по сигналу расходомера всасываемого воздуха (16), а его температуру по термодатчику (17). Положение дроссельной заслонки контролируется по сигналам датчика углового положения дроссельной заслонки (потенциометр) и выключателя крайнего ее положения (15).

При пуске холодного двигателя по сигналу термореле (19) включается дополнительная форсунка (12), за счет чего и производится обогащение смеси, необходимое для пуска двигателя. За счет регулятора дополнительной подачи воздуха (21) поддерживаются необходимые обороты коленвала на двигателе.

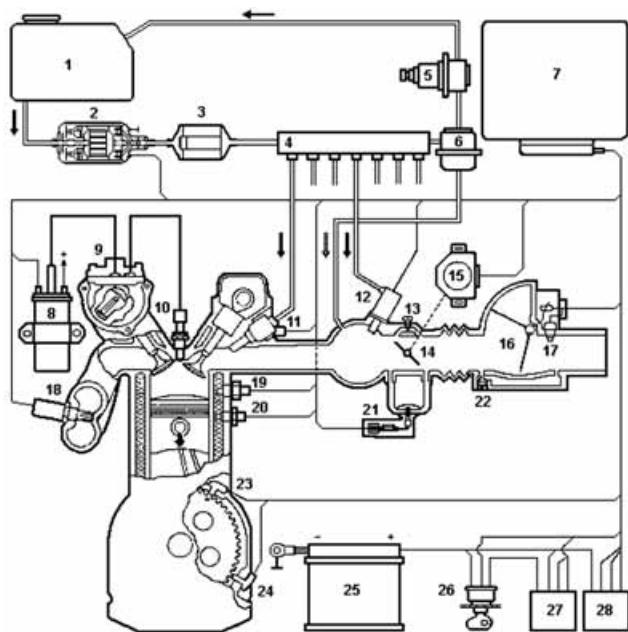


Рис. 1. Структурная схема системы впрыска топлива Motronic:

1. Топливный бак. 2. Топливный насос. 3. Топливный фильтр. 4. Аккумулятор топлива. 5. Топливный демпфер. 6. Регулятор давления топлива. 7. Электронный блок управления. 8. Катушка зажигания. 9. Распределитель зажигания. 10. Свеча зажигания. 11. Инжектор. 12. Пусковая форсунка. 13. Регулятор состава смеси. 14. Дроссельная заслонка. 15. Датчики дроссельной заслонки. 16. Расходомер воздуха. 17. Термодатчик воздуха. 18. Лямбда-зонд ( $O_2$ ). 19. Термореле. 20. Термодатчик охлаждающей жидкости. 21. Регулятор ХХ. 22. Винт регулировки ХХ. 23. Датчик ВМТ. 24. Датчик положения коленвала. 25. Аккумуляторная батарея. 26. Замок зажигания. 27. Управляющее реле. 28. Реле бензонасоса.

По сигналам датчика ВМТ и датчика углового положения коленвала ECU регулирует угол опережения зажигания.

## Система управления двигателем Motronic 1.3

Комплексная система управления двигателем состоит из подсистемы управления впрыском топлива M1.3 и подсистемы управления зажиганием на базе LE-Jetronic.

Система Motronic 1.3 включает в себя электронный блок управления (ECU), топливный электронасос, реле включения топливного насоса, распределитель топлива, форсунки, регулятор давления топлива, регулятор холостого хода, измеритель расхода воздуха, датчик положения дроссельной заслонки, датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик числа оборотов коленвала двигателя, адсорбер (емкость с активированным углем), клапан вентиляции, катушку зажигания, распределитель зажигания и свечи зажигания.

Система управления двигателем работает следующим образом (см. рис. 2): топливный насос через фильтр тонкой очистки подает топливо в распределитель топлива. Далее топливо подается к форсункам, установленным на впускном коллекторе двигателя, а через них в камеры сгорания (цилиндры).

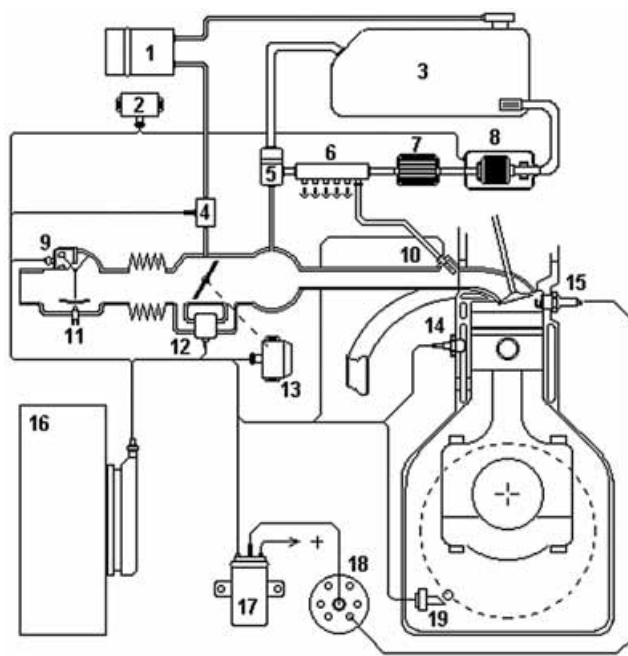


Рис. 2. Структурная схема системы управления двигателем Motronic 1.3:

1. Адсорбер. 2. Реле топливного насоса. 3. Топливный бак. 4. Клапан вентиляции. 5. Регулятор давления топлива. 6. Накопитель топлива. 7. Топливный фильтр. 8. Топливный насос. 9. Измеритель расхода воздуха. 10. Инжектор. 11. Регулятор подачи воздуха. 12. Регулятор холостого хода. 13. Датчик дроссельной заслонки. 14. Термодатчик охлаждающей жидкости. 15. Свеча зажигания. 16. Электронный блок управления. 17. Катушка зажигания. 18. Распределитель зажигания. 19. Датчик оборотов коленвала.

На распределителе топлива устанавливается регулятор давления топлива, который имеет зависимость от разрежения во впускном тракте и поддерживает оптимальное давление топлива в системе. Воздух подается через воздушный фильтр во впускной тракт, в начале которого установлен измеритель расхода воздуха. Показания измерителя расхода воздуха учитываются ECU для оптимизации качества топливной смеси. Корпус измерителя расхода воздуха может включать в себя дополнительный воздушный канал с регулятором подачи воздуха в обход основному воздушному тракту. Этим регулятором в небольших пределах можно регулировать уровень CO в выхлопных газах.

Датчик положения дроссельной заслонки является основным датчиком, показания которого учитываются ECU для определения качества топливной смеси. Дополнительный воздушный канал в обход дроссельной заслонки с установленным на нем регулятором холостого хода служит для оптимизации работы двигателя на холостом ходу. Управляется регулятор холостого хода посредством электронного блока управления.

Пусковые режимы двигателя регламентируются ECU по показаниям датчика температуры охлаждающей жидкости. В начальный момент пуска холодного двигателя впрыскивается обогащенная топливная смесь. Впрыск производится трижды в течение первых трех оборотов коленвала двигателя. После запуска двигателя впрыск топлива производится один раз за каждый оборот коленвала двигателя.

Вентиляция топливного бака осуществляется посредством клапана с адаптивным управлением. Из топливного бака пары топлива через адсорбер (емкость с активированным углем) и клапан подаются во впускной тракт двигателя. Управление клапана осуществляется электронным блоком управления и зависит от оборотов и нагрузки двигателя. При выключении управляющего напряжения, клапан может быть открыт под действием разрежения во впускном тракте двигателя. Для предотвращения самопроизвольного воспламенения паров топлива после выключения зажигания, клапан остается под управляющим напряжением (выключенным) еще несколько секунд. После этого закрывается пружинный обратный клапан и прекращается доступ парам топлива во впускной тракт двигателя.

Угол опережения зажигания регламентируется ECU по сигналу датчика числа оборотов коленвала двигателя и в зависимости от режима работы двигателя.

### Система управления впрыском топлива Motronic 3.1

Данная система управления включает в себя топливный насос, регулятор давления топлива, измеритель массы воздуха с нагревательным элементом, форсунки, датчик положения дроссельной заслонки, регулятор холостого хода, датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик детонации, датчик числа оборотов двигателя, клапан вентиляции топливного бака, адсорбер, датчик содержания кислорода в выхлопных газах (лямбда-зонд), катушку зажигания и электронный блок управления (ECU).

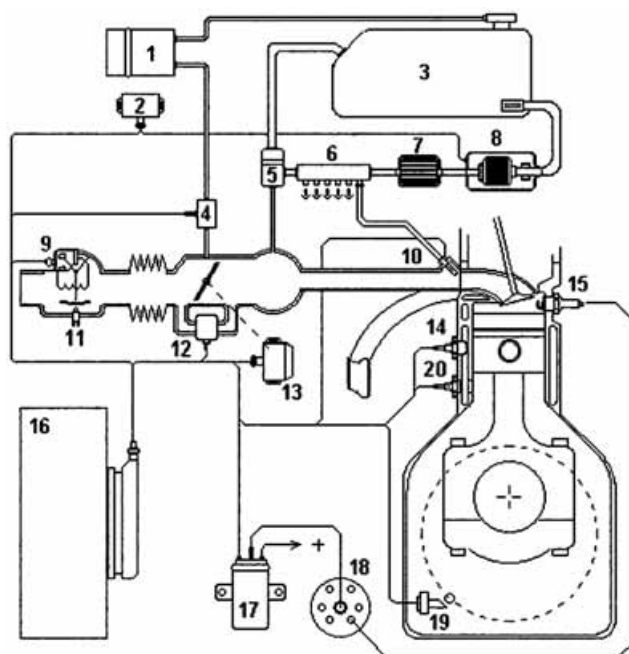


Рис. 3. Структурная схема системы управления впрыском топлива Motronic 3.1:

1. Адсорбер. 2. Реле топливного насоса. 3. Топливный бак. 4. Клапан вентиляции. 5. Регулятор давления топлива. 6. Накопитель топлива. 7. Топливный фильтр. 8. Топливный насос. 9. Измеритель массы воздуха. 10. Инжектор. 11. Регулятор воздуха. 12. Регулятор холостого хода. 13. Датчик дроссельной заслонки. 14. Термодатчик охлаждающей жидкости. 15. Свеча зажигания. 16. Электронный блок управления. 17. Катушка зажигания. 18. Распределитель зажигания. 19. Датчик оборотов коленвала. 20. Датчик детонации.

По сравнению с предыдущими моделями Motronic, данная система управления более совершенна. Каждая форсунка имеет отдельный канал управления ECU, что обеспечивает высокую точность дозирования топлива и более быструю реакцию на изменение нагрузки двигателя. Кроме того, впрыск топлива производится трижды за один оборот коленвала двигателя. В Motronic 3.1 уже введен измеритель массы воздуха с нагревательным элементом, что способствует более точному расчету количества топлива ECU.

Принцип работы системы следующий (см. рис. 3): топливный насос через фильтр тонкой очистки подает топливо в распределитель топлива. Необходимое давление топлива в системе поддерживается регулятором давления топлива, который установлен на распределителе топлива и имеет зависимость от разрежения во впускном тракте. Далее топливо подается к форсункам. Время открытия клапанов форсунок определяется и регламентируется электронным блоком управления. Тем самым достигается дозирование топлива подаваемого в цилиндры двигателя.

Необходимое количество топлива в зависимости от температуры охлаждающей жидкости, нагрузки двигателя и т.д. определяется электронным блоком управления по сигналам датчиков установленных на двигателе. Основными являются потенциометрический датчик положения дроссельной заслонки и измеритель массы всасываемого воздуха. Для более



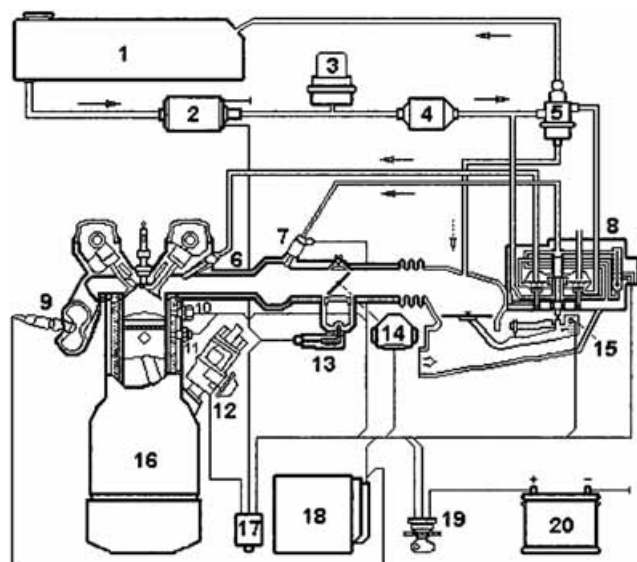


Рис. 4. Структурная схема системы управления впрыском топлива KE-Jetronic:  
1. Топливный бак. 2. Топливный насос. 3. Накопитель топлива. 4. Топливный фильтр. 5. Регулятор давления топлива. 6. Инжектор. 7. Пусковая форсунка. 8. Дозатор-распределитель топлива. 9. Лямбда-зонд. 10. Датчик температуры двигателя. 11. Термореле. 12. Распределитель зажигания. 13. Клапан дополнительной подачи воздуха. 14. Датчик дроссельной заслонки. 15. Расходомер воздуха. 16. Двигатель. 17. Управляющее реле. 18. Электронный блок управления. 19. Замок зажигания. 20. Аккумуляторная батарея.

точного дозирования топлива, ECU учитывает сигналы датчика детонации, датчика температуры охлаждающей жидкости и лямбда-зонда.

В системе предусмотрен клапан холостого хода, который управляется электронным блоком управления в зависимости от нагрузки двигателя.

Вентиляция топливного бака осуществляется посредством клапана с адаптивным управлением. Из топливного бака пары топлива через адсорбер (емкость с активированным углем) и клапан подаются во впускной тракт двигателя. Управление клапана осуществляется электронным блоком управления и зависит от оборотов и нагрузки двигателя. При выключении управляющего напряжения, клапан может быть открыт под действием разрежения во впускном тракте двигателя. Для предотвращения самопроизвольного воспламенения паров топлива после выключения зажигания, клапан остается под управляющим напряжением (выключенным) еще несколько секунд. После этого закрывается пружинный обратный клапан и прекращается доступ парам топлива во впускной тракт двигателя.

На автомобилях оборудованных кондиционером и (или) автоматической коробкой передач устанавливаются соответствующие датчики и по их сигналам производится коррекция подачи топлива. Это позволяет компенсировать (увеличить) холостые обороты двигателя из-за их падения в результате включения компрессора кондиционера или гидротрансформатора крутящего момента.

## Система впрыска топлива KE-Jetronic

Система включает в себя топливный электронасос, накопитель топлива, топливный фильтр, регулятор давления топлива в системе, дозатор-распределитель топлива, электрогидравлический регулятор управляющего давления, инжектор и пусковую форсунку, датчик Холла, выключатель положения дроссельной заслонки, клапан дополнительной подачи воздуха, термодатчик охлаждающей жидкости, термореле, потенциометр напорного диска, электронный блок управления.

Система впрыска топлива работает следующим образом (см. рис. 4). Электронасос обеспечивает подачу топлива из топливного бака к дозатору-распределителю системы впрыска через накопитель и топливный фильтр. В дозаторе-распределителе топливо поступает в верхние камеры дифференциальных клапанов под давлением, оно, в свою очередь, в зависимости от положения плунжера распределителя, корректируется регулятором давления топлива.

Количество топлива необходимого для приготовления топливной смеси и подающегося к форсункам, регулируется диафрагмой дифференциальных клапанов, которая прижимается управляющим давлением.

Давление топлива в системе определяется соответствующим регулятором, который устанавливает диапазон изменения давления в системе и регулирует дифференциальное давление.

Регулятором управляющего давления является электроклапан, который управляется, в свою очередь, электронным блоком управления. Регулятор включает в себя биметаллическую пластину от положения которой и зависит подача топлива к регулятору. При увеличении оборотов двигателя, подача топлива к регулятору ограничивается, а при снижении оборотов, увеличивается. По сигналам датчиков электронный блок управления «вычисляет» режим работы двигателя и производит управление клапаном регулятора управляющего давления.

Клапан дополнительной подачи воздуха управляется электронным блоком управления и работает при холодном пуске и прогреве двигателя.

В пусковых режимах, в зависимости от температуры охлаждающей жидкости, пусковая форсунка распыляет топливо во впускной тракт и обеспечивает обогащение топливной смеси для надежного пуска двигателя.

Для обеспечения более рационального дозирования топлива, в систему управления может быть включен датчик содержания кислорода в выхлопных газах (лямбда-зонд).

## Система управления впрыском топлива Mitsubishi MPI

Данная система управления является системой многоточечного впрыска и может включать в себя: топливный насос, датчик атмосферного давления, датчик воздушного потока, датчик положения дроссельной заслонки, датчик положения установочного мотора, датчик переключателя Х.Х., термодатчик воздушного потока, регулятор давления топлива, инжекторы, датчик детонации, датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик ВМТ первого цилиндра, датчик углового положения коленвала и датчик содержания кислорода

в выхлопных газах (лямбда-зонд), электронный блок управления (ECU) и лампу индикации ошибок.

Принцип работы системы MPI основан на управлении всех элементов от электронного блока управления, который корректирует работу впрыска в зависимости от показаний датчиков установленных на двигателе (см. рис. 5).

Топливо через топливный фильтр подается топливным электронасосом в распределительную магистраль (накопитель топлива или топливный аккумулятор), а через нее непосредственно к инжекторам (форсункам). Давление в топливном тракте поддерживается регулятором давления (обратным клапаном), который поддерживает оптимальное давление в прямой зависимости от разрежения во впускном коллекторе. Количество топлива, впрыскиваемого во впускной коллектор двигателя, зависит от времени открытия инжектора, которое определяется ECU в зависимости от полученных им сигналов с датчиков системы. Инжектор представляет из себя электромагнитный игольчатый клапан и управляется непосредственно электронным блоком (ECU).

Воздух, необходимый для приготовления топливной смеси, подается в систему через воздушный фильтр, в корпусе которого установлен датчик температуры всасываемого воздуха и измеритель воздушного потока. Измеритель воздушного потока выдает на ECU информацию о количестве воздуха поступающего в систему.

Датчик положения дроссельной заслонки связанной с педалью газа, выдает информацию на ECU, который учитывает ее при управлении системой.

Кроме того, в корпусе дроссельной заслонки установлен регулятор Х.Х. (установочный мотор) с датчиком его положения.

Для поддержания чистоты выхлопа, в системе используется обратная связь через датчик содержания кислорода в выхлопных газах (лямбда-зонд), который установлен на выпускном коллекторе.

Для индикации ошибок в работе системы впрыска,

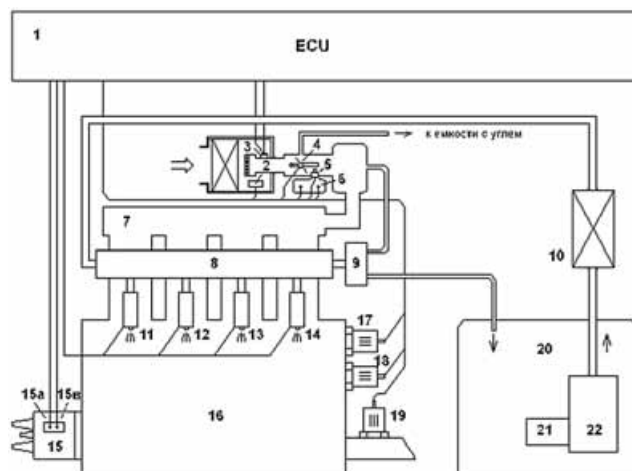


Рис. 5. Структурная схема системы управления впрыском топлива Mitsubishi MPI:

1. Электронный блок управления. 2. Термодатчик воздушного потока. 3. Измеритель воздушного потока. 4. Датчик дроссельной заслонки. 5. Датчик выключателя Х.Х. 6. Регулятор холостого хода. 7. Впускной коллектор. 8. Накопитель топлива. 9. Регулятор давления топлива. 10. Фильтр тонкой очистки топлива. 11. Инжектор 1-цилиндра. 12. Инжектор 2-цилиндра. 13. Инжектор 3-цилиндра. 14. Инжектор 4-цилиндра. 15. Распределитель зажигания. 16. Двигатель. 17. Датчик детонации. 18. Термодатчик охлаждающей жидкости. 19. Лямбда-зонд. 20. Топливный бак. 21. Топливный фильтр. 22. Топливный насос. 15а. Датчик БМТ 1-цилиндра. 15в. Датчик положения коленвала.

на приборной панели установлена лампа «CHECK ENGINE».

При наличии ошибок в работе системы есть возможность чтения кодов ошибок из памяти ECU с помощью инициализации самодиагностики, которую можно проинформировать через диагностический разъем.

**Алексей Краснов**

## Компания «ЗИП-АВТО» открыла новое структурное подразделение «Центр Оборудование»

Компания «Центр Оборудование» занимается реализацией оборудования ведущих фирм производителей, таких как HOFMANN, WERTHER (Италия), CAR BENCH (Италия), DECA, которое предназначено для технического обслуживания и ремонта легковых и грузовых автомобилей, автобусов, промышленной и сельскохозяйственной колесной техники. Ассортимент включает: балансировочные станки; шиномонтажные станки; тормозные стенды; стенды регулирования геометрии оси автомобилей; подъемники; линии инструментального контроля.

В продаже всегда имеется высококачественный слесарный инструмент, оборудование и приборы для диагностики и ремонта транспортных средств, а также оборудование для обустройства рабочих мест, помещений и цехов. К ним относятся: оборудование фирмы «BOSCH» (Германия) по диагностике двигателей и систем электронных блоков управления автомобилей, приборы проверки электрических цепей и исследования отработанных газов, стенды проверки топливных насосов высоко-

го давления (ТНВД) двигателей и другое оборудование. Совместное украинско-корейское предприятие «Авто-ЗАЗ-ДЭУ» предоставляет сервисное оборудование и производственную мебель (верстаки, тумбы, тележки, стеллажи и полки), российский завод «FERRUM» предлагает широкий выбор верстаков, тумб, тележек и другой производственной мебели. Слесарный инструмент и приборы – фирма «BILTEMA» (Швеция), расходные материалы и инструмент для ремонта камер и шин – фирма «TECH» (США).

Нашим давним и надежным партнером по поставкам авторемонтного оборудования для предприятий является российский завод «ГАРО», который предоставляет комплексное, с хорошим качеством, совместное работающее с оборудованием «HOFMANN», оборудование: анализаторы, приборы для контроля и регулировок, другое оборудование.

Специалистами «Центра Оборудование» осуществляется монтаж и шеф-монтаж, гарантийное и послегарантийное обслуживание приобретенного оборудования.

# Подъемники AMI - 10 лет гарантии

Говорят, хорошая СТО начинается с подъемника. Собственно, если заниматься ремонтом автомобилей серьезно, а не «на колене», то без подъемника обойтись очень сложно. Только вот какой подъемник выбрать? С этим вопросом лучше обращаться к специалистам, таким как компания «Альт Индекс», которая является официальным представителем и эксклюзивным поставщиком оборудования фирмы AMI (Чехия) в Украине.

**Ч**то важно для клиента, который выбирает любой товар? Конечно же, возможность выбора, то есть ассортимент. Компания «Альт-Индекс» может предложить клиентам различные варианты оборудования, в зависимости от их пожеланий. Это двухстоечные гидравлические подъемники AMI-3.0 STANDARD грузоподъемностью 3 т, AMI-3,6 CLASSIC грузоподъемностью 3,6 т, AMI-4.0 VARIANT грузоподъемностью 4 т и AMI-5,5 VAN грузоподъемностью 5,5 т. С их помощью можно будет обслуживать как легковые автомобили, так и внедорожники, а также микроавтобусы и малые грузовые автомобили. Специально для обслуживания автомобилей с высокой крышей подъемник AMI-4 имеет несколько габаритных высот: 4000 мм, 4200 мм, 4400

мм, 4650 мм. А подъемник AMI- 5,5 VAN поможет тем СТО, которые хотят обслуживать длинноразмерные вэны, бронированные и грузовые автомобили массой до 5,5 т. Этот подъемник также имеет несколько высот: 4000 мм, 4300 мм, 4600 мм и 4900 мм.

Главный аспект работы подъемного оборудования - это надежность. Ведь от его бесперебойной работы зависит не только загрузка СТО, но что более важно - безопасность персонала. Надежность продукции, поставляемой компанией «Альт-Индекс» подтверждает тот факт, что с 01.08.2009 года покупателям двухстоечных подъемников AMI с разрешения завода производителя предоставляется 10 лет гарантии! Но даже самое дорогое и качественное оборудование рано или поздно требует обслуживания или во-



обще выходит из строя. Компания «Альт-Индекс» предлагает своим клиентам качественное сервисное обслуживание установленных подъемников фирмы AMI и берет на себя расходы по гарантийной замене отказавших агрегатов.

## «Альт-Индекс»

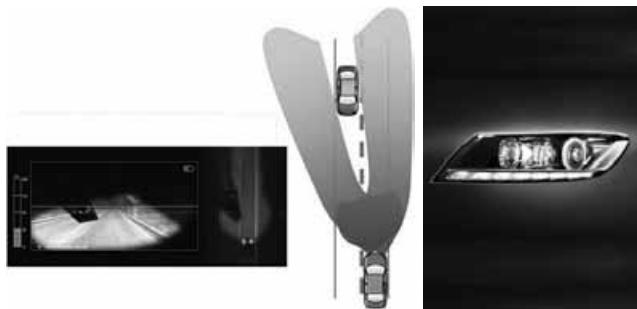
г. Львов, ул. Довгая, 3

тел.: (0322) 42-07-39

факс: (0322) 99-19-53

alt\_index@ukr.net; www.favoryt.lviv.ua

## Неослепляющий дальний свет Valeo пошел в серию



Много лет назад были изобретены фары, которые при появлении встречной машины автоматически переключались с дальнего на ближний. Работали такие системы не очень хорошо и не были удобными. Теперь найдено более изящное решение – плавно деформируемый луч (иллюстрация Valeo).

Французская компания Valeo – один из крупнейших производителей автомобильных компонентов – договорилась с японским «коллегой», фирмой Ichikoh, о выпуске системы BeamAtic Premium, предотвращающей ослепление встречных водителей на шоссе без переключения дальнего света автомобиля.

В последние годы идея адаптивных фар получила мощное развитие: появились серийные модели с лучами, «заглядывающими» за поворот на перекрестке, смещающими лучи правее или левее на широкой дуге и даже меняющими высоту пучка и дальность освещения дороги в зависимости от скорости. Но

проблема ослепления встречных водителей так и осталась нерешенной.

Но вот прошлой осенью на международной выставке Equip Auto гран-при за инновационность получила система головного света BeamAtic Premium от Valeo. Ее изюминка – в плавной перестройке формы луча в зависимости от дорожной обстановки.

Камера, закрепленная около салонного зеркала, видит как приближающиеся, так и обгоняющие автомобили. При появлении, к примеру, встречного авто в фарах с BeamAtic Premium поднимается крошечный подвижный экранчик, который вырезает из всего луча узкий сектор, направленный на встречную машину. Компьютер с программой распознавания образов отслеживает траекторию встречного автомобиля и соответственно смещает этот удаленный участок.

Аналогичным образом система может корректировать луч при появлении попутной машины, идущей быстрее, для того чтобы не слепить водителя через зеркало заднего вида. Также в системе предусмотрен режим «туризм», который переключает программу коррекции луча на зеркальную – для поездок в странах с левосторонним движением.

Первые комплекты BeamAtic Premium компания Ichikoh начала выпускать уже в 2010 году. Тем временем Valeo ведет переговоры с японскими автопроизводителями о включении набора в комплектацию будущих моделей. Можно предположить, что и европейские бренды не пройдут мимо новинки.



OMV  
**BiXXOL**  
motor oil

Новое поколение моторных масел

AUSTRIA  
PRODUCT



Приглашаем к сотрудничеству!



**MSI** официальный поставщик в Украине: ООО фирма «ЭМ-ЭС-АЙ»  
г. Харьков, тел.: (057) 7142104, 7142076, e-mail: office@msi.ua, www.msi.ua

 **TEDEX<sup>®</sup> OIL**

Частное предприятие  
«Тедекс Масла Украина»



Высококачественные моторные, трансмиссионные, гидравлические, компрессорные масла, охлаждающие жидкости, промышленные смазки.

г. Львов, ул. Городецкая, 355/367. Тел./факс (032) 295-10-63, (032) 295-10-99.  
tedex-ukraine@mail.lviv.ua, www.tedex.pl





0 км



100000 км и капремонт...



0 км



100000 км и снова...

Километр за километром детали двигателя накапливают грязь, что приводит их к преждевременному выводу из строя (смотри фото слева).

# СЛАВОЛ

## Оберег для двигателя Вашего автомобиля!



При использовании моторных масел СЛАВОЛ двигатель не загрязняется, а наоборот становится чище! Такой эффект достигается за счет запатентованной формулы моющей присадки и уникального пакета присадок, создающих молекулярную защитную пленку на деталях двигателя (смотри фото справа).

Все масла ТМ «Славол» изготовлены из высококачественных базовых компонентов с применением присадок «Infineum», «Shell Additives» (Великобритания).

г. Кременчуг, Полтавская обл., +38(0536) 79-24-87, 79-24-88  
www.slavol.ua, e-mail: slavol@prisadki.poltava.ua  
г. Константиновка, Донецкая обл., +38(06272) 4-05-97



0 км



100 000 км



200 000 км



400 000 км





● **Маслораздаточный блок МРБ** - амбициозный проект в индустрии маслораздаточного оборудования, созданный командой профессионалов высочайшего уровня совместно с торговой маркой «СЛАВОЛ». Безупречная деловая репутация и десятилетний опыт работы специалистов в данной области позволил нам сформировать философию комплексного подхода к поставкам и реализации нефтепродуктов: от разработки проектной и сметной документации, до установки и подключения к объекту.

● Мы считаем, что продажа смазочных материалов не должна происходить в помещениях магазинов, расположенных в жилых домах, или на разлив, из открытой бочки, в которой продукт постоянно контактирует с воздухом. Ведь любое масло является гигроскопичным продуктом и втягивает в себя влагу. Масла должны продаваться в специализированных точках продаж, где есть персонал, умеющий обращаться с оборудованием и квалифицированно провести заливку масла. При этом важно, чтобы **персонал не мог каким-либо образом повлиять на продукт**. Исходя из этого, мы разработали и предложили рынку инструмент для продажи масла, который исключает хищение и смешивание продуктов - маслораздаточный блок МРБ-5. Предназначение - высокопроизводительная заправка моторными маслами **легковой и большегрузной техники**, мелкооптового и розничного дозированного отпуска в емкости всех видов. МРБ-5 позволяет отпускать 5 видов моторных масел, рабочий диапазон температур комплекса от -40°C до +60°C, что позволяет без проблем переносить сезонные смены климата. Предусмотрены два выставочных



стенда для фасованной продукции. **При наличии такого блока на АЗС мы гарантируем клиенту, что к маслу после выхода его с завода никто не прикасался.** Резервуары для масел находятся внутри блока и доступ к ним имеют только сотрудники торговой марки «СЛАВОЛ». Таким образом, мы исключаем большую часть цепочки посредников. Клиент не платит ни за канистру, ни за этикетку, ни за бочку масла, что на выходе дает очень дешевую цену. Причем цена заложена в оборудовании комплекса и остается одинаковой везде, по всей стране. Владелец АЗС застрахован от того, что на соседней заправке это масло будет стоить дешевле.

● Для конечного потребителя **цена за 1 литр масла снижается до 50%** по сравнению с фасованными маслами.

● **С нами работает большая часть автотранспортных предприятий восточной Украины.**

● Оборудование защищено патентами по всему постсоветскому пространству.

● МРБ предназначены в первую очередь для клиентов среднего класса, которые хотят приобретать продукт высокого качества, но не хотят за него переплачивать.

Более подробная информация о проекте - на сайте [www.mrb.at.ua](http://www.mrb.at.ua)

С уважением, руководитель проекта Сергей Гребенюк



# ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СТО

ГАРАНТІЯ 1 РІК, ДОСТАВКА, МОНТАЖ, ЗНИЖКА, КРЕДИТ, ЛІЗІНГ.



Зварювальні автомати. Спотери від €200

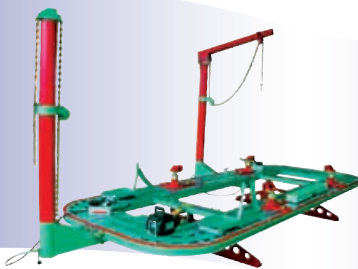
Підіймачі: одно-, дво-, чотири стійкові;  
ножицеві від \$1800



Балансувальні та шиномонтажні  
стенди від \$1000

Пускозарядні пристрої від €30

Рихтувальні стенди від €4000



РОСМА

(044) 451-43-99

[www.rosma.net.ua](http://www.rosma.net.ua)



ГАРО  
УКРАЇНА

оборудование для техосмотра и СТО

Многоканальная горячая линия

8 800 501 27 20

звонки по Украине бесплатные



Компания ГАРО-Украина предлагает сертифицированное оборудование для проведения Государственного технического осмотра транспортных средств, диагностики автомобиля в соответствии с ДСТУ 3649-97, а именно: тормозные стенды СТС, диагностические линии ЛТК, а также комплекты вспомогательного оборудования к ним. Консультации по вопросам организации бизнеса.



ЛТК легковых автомобилей



ЛТК универсальная  
передвижная



ЛТК универсальная мобильная



ЛТК универсальная  
стационарная

Компьютерные стенды развал-схождения «Техно Вектор» компании ООО «Технокар»



Компания «ГАРО-Украина»: <http://garo.com.ua>



# О сканерах

Современный автосервис невозможно себе представить без диагностического оборудования. Устройства для диагностики отличаются модификацией, функциональными возможностями, комплектацией адаптеров для подключения к автомобилям и установленным программным обеспечением.

**О**пытные диагносты знают о «подводных камнях», связанных с диагностическим оборудованием. К ним относятся:

- обновление программного обеспечения (периодичность выхода обновлений, срок бесплатного доступа к обновлениям, его последующая стоимость);
- работа сканера по истечении срока бесплатного программного обновления (полная блокировка прибора, оплата периода «после окончания бесплатного обновления – будущий оплачиваемый срок обновлений»);
- количество программ, входящих в пакет стандартного обновления;
- количество адаптеров для подключения к автомобилям;
- неофициальные приборы.

При выборе диагностического оборудования необходимо обратить на все эти факторы. Учитывая все выше сказанное, рекомендуем остановить свой выбор на мультимарочном автомобильном сканере **Launch X-431 Master**. Это сканер с открытой диагностической платформой и возможностью обновления через официальный сайт [www.x431.com](http://www.x431.com). Именно доступ на этот сайт и получение доступа к программному обеспечению подтверждают, что вы приобретаете официальный



прибор. К его достоинствам можно отнести:

- дилерские функции;
- надежность, компактность и качество;
- наличие необходимых адаптеров для подключения к авто;
- встроенный минипринтер;
- чтение и стирание кодов неисправностей;
- отображение текущих параметров системы;

- проверка исполнительных механизмов;
- кодирование блоков управления;
- адаптация;
- сброс сервисных интервалов;
- бесплатные обновления программного обеспечения;

– адаптер для автомобилей марки Benz.

Все это поможет легко установить причину поломок или неисправностей. А минипринтер – обосновать проведенные работы, следовательно, повысить доверие клиента.

Почему именно X-431 Master?

Во-первых, среди мультимарочных сканеров это лидер продаж во всем мире. Благодаря большому количеству установленных программ (около 40! марок авто), вам не придется покупать сканеры для каждой марки авто, что само по себе нерентабельно.

Во-вторых, вы получаете год бесплатных обновлений программного обеспечения для сканера. Производитель Launch гарантирует 2-3 обновления в неделю. Обновление включает выпуск нового программного обеспечения и корректировку предыдущих программ. По количеству выпускаемых обновлений Launch также является лидером. Вам не придется упускать клиента на авто «только из салона» из-за устаревшего программного обеспечения.

В-третьих, комплект адаптеров, входящих в стандартную комплектацию ориентирован именно для нашего автомобильного рынка (включая ВАЗ/ГАЗ). А наличие адаптера Smart OBD-II позволяет подключиться к любому авто с 16-пинным разъемом (иномарки с 2001 г.в.).

В-четвертых, выполнение дилерских функций: кодирование блоков управления, адаптация, синхронизация иммобилайзера и ЭБУ двигателя, калибровка пневмоподвески (MB), установка оборотов XX (ME2.0, ME2.1 – MB), регистрация и удаление ключей (VAG, Toyota) и т.д.

Ведь с автомобилями, как и с людьми, лучше не допустить поломку, чем потом ее устранять. Поэтому, вовремя представленные данные с диагностического оборудования помогут владельцам авто вовремя заменить какой-либо узел, либо провести профилактические работы, не допустив ситуации с серьезными поломками. Помогли вы автовладельцу в такой ситуации – его доверие к вам повысилось. Следовательно, одним постоянным клиентом у вас больше!

На сегодняшний день компания Launch также может представить диагностам и такие приборы:

- прибор для считывания и стирания ошибок Creader V;
- мотор-тестер KES-200;
- тестер и симулятор датчиков STS-600;
- автомобильный мультимарочный сканер X-431 DIAGUN (FULL);

- автомобильный сканер с осциллографом X-431 TOP (с компьютером);
- автомобильный мультимарочный сканер для грузовых автомобилей X-431 HD.

Немного подробнее о каждом из этих приборов.

**Creader V** – это новый прибор, разработанный компанией Launch для владельцев автомобилей и автосервисов. При помощи данного прибора вы можете находить причины неисправностей электронных систем современных автомобилей путем считывания кодов неисправностей (DTC). Несмотря на свои скромные размеры данный прибор аналогичен сканеру кодов неисправностей. Он может применяться к автомобилям, поддержива-

ющим хотя бы один из трех протоколов обмена стандарта (SAE J1850 PWM, SAE J1850 VPW, ISO 9141-2).

Его основные функции:

- считывание ошибок;
- стирание ошибок;
- считывание I/M Readiness кодов;
- остановка и запоминание состояния текущего графика;
- считывание специфических кодов производителя;
- считывание идентификационного номера транспортного средства;
- бесплатное обновление через Интернет.

**KES-200** – переносной мотор-тестер с DIS и распределительной системой разных видов, позволяющий тестирование моторов в соответствии с требованиями современной техники. Прибор является огромным подспорьем при поиске ошибок зажигания, электрических систем, систем впрыскивания в бензиновых двигателях и анализ работы датчиков. Прибор KES-200 делает вас специалистом по диагностике. При помощи 4-канального

осциллографа, цифрового мультиметра, очень удобного в управлении программного обеспечения, вы можете достигать профессиональных результатов измерений.

Его основные функции:

- 4-канальный осциллограф;
- цифровой мультиметр;
- анализ системы зажигания, работы стартера, генератора Anlasser-, Generatorsystemen как на DIS-системах (электронная система зажигания), так и на обычных двигателях с распределителем;
- тестирование обычных автомобильных датчиков;

- сохранение данных измерений, сравнение со стандартными значениями;
- большой LCD-дисплей, полная комплектация;
- база данных с техническими описаниями;
- встроенный симулятор датчиков (**New!**).

**STS-600** Тестер и симулятор датчиков – это диагностический прибор с автоматическим самоконтролем (POST) и возможностью установки пределов измерения. В основном, прибор применяется для измерения напряжения, сопротивления, рабочей частоты датчиков и чтобы симулировать исходящий сигнал (Напряжение, частота и I-сигнал O2-датчика). Прибор очень прост в управлении и имеет прочный корпус.

Его основные функции:

- автоматическая самонастройка пределов измерения между напряжением и сопротивлением;
- точность измерения: 1% FSR;
- реакционное время: < 1s;
- измерение напряжения: 0 до 400V(DC);
- измерение сопротивления: 0 до 4MW;
- измерение частоты: 1 до 15kHz;
- симуляция напряжения: 0,01 до 12V;
- симуляция частоты: 1 Hz до 15kHz (5V/12V можно задавать на клавиатуре);
- I-сигнал O2-датчика: верхний уровень 1V нижний уровень 0V;
- питание: 12V DC  $\pm 20\%$ .

Автомобильный мультимарочный сканер **X-431 DIAGUN (FULL)** аналогичен прибору X-431 Master, но он более мобилен (ручное исполнение как ПДА-компьютер на базе операционной системы Windows – CE, Bluetooth).

Его основные функции:

- одновременное диагностирование 2-х автомобилей;
- 1GB SD- карта памяти;
- возможно сохранение большого объема информации автомобилей и результатов тестирования;
- считывание и стирание ошибок;
- сканирование параметров двигателя и другие функции, как КПП, Airbags, ABS... – как и обычные функции базисной версии X-431;
- высокая скорость работы;
- возможность ежедневного обновления через интернет из любой точки мира;
- Программный пакет с европейскими марками автомобилей (OBDII, Benz, BMW, VW (Audi, Seat, Skoda), Opel (Vauxhall), Ford (Europe), FIA, Citroen, Renault, Volvo, Jaguar, Smart, Sprinter, Alfa Romeo);



– Программный пакет с азиатскими марками (OBD; Toyota, Honda, Nissan, Mitsubishi, Mazda, Subaru, Suzuki, Isuzu, Daihatsu, Hyundai, Kia, Ssangyong, Daewoo, Brilliance).

Автомобильный сканер с осциллографом **X-431 TOP** (с компьютером) включает в себя все диагностические функции X-431-прибора. При помощи Bluetooth– технологии возможно диагностирование автомобиля в радиусе 20-ти метров. Таким образом, упрощается сам процесс диагностики, которую Вы можете производить прямо за рабочим столом. Прибор X-431TOP соединяет в себе также функции мотор-тестера, осциллографа, тестера датчиков, мультиметра и базы данных клиентов. База данных включает в себя техническую документацию для обслуживания транспортного средства, объяснения кодов ошибок, стандартные данные, электрические



схемы и графики. Это позволяет упростить процесс диагностики и сделать его более эффективным.

К его достоинствам можно отнести:

– Диагностические функции: Беспроводная диагностика электронных блоков управления напр. двигателя, автоматической коробки передач, Airbags, ABS и т.д. на европейских, азиатских, американских автомобилях; первоклассная диагностика марки Mercedes и BMW – до 148 систем автомобиля; запись и сохранение данных.

– Анализ двигателя: отображение первичных и вторичных графиков в различных видах; DIS график зажигания; анализ мощности (в kW); тест и анализ потребляемого тока стартера, тока зарядки, компрессии цилиндров.

– Симулятор датчиков: возможность симуляции DC-сигнала, импульсного сигнала, стандартные «кривые» и от руки нарисованные «кривые».

– 4-канальный осциллограф: возможность измерения сигналов всех датчиков максимальной частотой до 20MHz.

– Тестер аккумуляторной батареи: отображение и выдача сервисных указаний на основе анализа состояния аккумулятора.

– Функция мультиметра: измерение силы тока, напряжения, сопротивления и частоты.

**X-431 HD** – прибор является новейшим мощным диагностическим компьютером нового поколения для грузовых автомобилей с цветным сенсорным экраном. Отличительной особенностью прибора от версии сканера X-431-Tool является то, что прибор предназначен для диагностики грузовых автомобилей и автобусов с бортовой сетью 24 вольта. Включает в себя перечень из шести поддерживаемых марок грузовых автомобилей, также и достаточно мощные функции в отношении каждой марки. По некоторым функциям в рамках отдельных марок прибор может приближаться по возможностям к диагностическому оборудованию дилерского уровня.

Перечень диагностируемых марок и моделей, диагностируемых электронных систем, а также функции по отношению к диагностируемым маркам/моделям будут расширяться с выходом новых обновлений.

Его основными функциями являются:

– Идентификация электронных систем (блоков управления) и вывод их паспортных данных с возможностью распечатки;

– Чтение, вывод и распечатка кодов неисправностей;

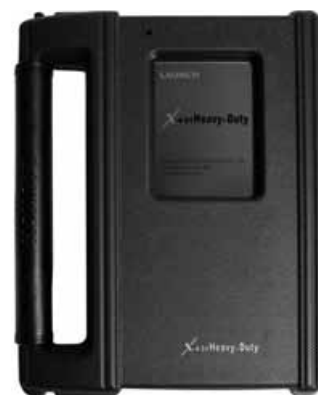
– Стирание кодов неисправностей;

– Чтение, вывод и распечатка текущих данных с датчиков – обороты двигателя, скорость автомобиля, напряжение бортовой сети, температура охлаждающей жидкости, MAP, TP датчиков и пр. Диагност сам выбирает набор просматриваемых данных. Прибор позволяет выводить значения параметров как в цифровом, так и в графическом виде (зависит от системы);

– Тест (активация, управление) исполнительных механизмов – форсунок, лампы CE (Check Engine), различных реле и клапанов и т.д. (зависит от системы);

– Большое покрытие по диагностируемым системам – как правило, можно продиагностировать все электронные системы, доступные для диагностики сканером – двигатель (Engine – ENG, DME, DDE, CDI, ERE и пр.), коробки передач с электронным управлением (Transmission – AT, EGS), Антиблокировочные системы (ABS – ABS), системы пассивной безопасности (SRS, AirBag), кондиционеры и системы климат-контроля (AC/Heater – AAC, Climate Control), иммобилайзеры и прочее противоугонное оборудование (Immobilizer – EWS, Keyless Go, Central locking, ATA – Anti-theft alarm system), подвеску (Airmatic и т.п.), системы круиз-контроля (Cruise Control – CC), Аудио– и видеосистемы (CD-changer, TV-Tuner, Audio system), системы навигации и связи (Display unit, Navigation system, Cellular telephone system, Voice control, INS и пр.), системы управления сиденьями, стеклами, люками, зеркалами, фарами (Seat systems, Exterior lighting, Interior lighting) и другие.

Таким образом, на сегодняшний день диагностам предоставляется широкий выбор профессионального оборудования, а наши менеджеры помогут вам сделать выбор.



### ООО «Гранд Инструмент»

г. Киев, пр-т Краснозвездный, 196-Б  
тел.: 050-302-63-30

г. Киев, ул. Луговая, 9, тел.: 067-449-47-78

г. Харьков, пр-т Победы, 46, маг. «Ключ на все СТО»  
тел./факс: 057-337-13-35, тел.: (050) 583-47-98

e-mail: kluch\_100@mail.ru

www.launch-ukraine.com.ua, www.kluch100.com.ua,  
www.scanmatik-ukraine.com.ua



# Четыре кита компании «Присадки»



Доводилось ли вам бывать на крупном отечественном заводе по производству смазочных материалов? Для нас посещение НПП «Присадки» стало небольшим шоком: с учетом того, что производителей автомобильных масел в стране можно пересчитать по пальцам, увиденное и услышанное на предприятии приятно удивило. Впрочем, не будем забегать наперед. Чтобы познакомиться вас с компанией «Присадки», мы побеседовали с ее директором, Аркадием Шапошниковым.

**– С чего начиналась история вашей компании?**

– С момента своего основания в 1991 году НПП «Присадки» занималась в основном научной работой, а в качестве производителя масел и смазок выступила чуть позже, когда в 1995 году начал создаваться завод по производству смазочных материалов.

**– Аркадий Игоревич, ваш завод производит впечатление. Однако производственные мощности сегодня – не обязательное условие успеха на рынке...**

– Те предложения, которые мы можем сделать клиенту, как раз и базируются на наших производственных мощностях. Мы себя уверенно чувствуем благодаря четырем самостоятельным направлениям. Во-первых, мы занимаемся крупнотоннажным производством ГОСТовских масел. Второе направление – фасованные товарные масла под собственной торговой маркой «Славол». Третье – специализированные индустриальные масла. И самое инновационное направление – это маслораздаточные блоки, сокращенно МРБ. Ни у кого на отечественном рынке нет возможности сделать подобное предложение.

**– Однако в сегменте индустриальных масел и смазок существует своя конкуренция. Чем продукция НПП «Присадки» выделяется из предложений от других украинских производителей?**

– В Украине никто не производит такое количество позиций, которое способно предоставить наше предприятие. Нельзя сказать, что речь идет о больших объемах (по сравнению с выпуском остальных видов товарных масел), но эти специализированные продукты значительно дороже.

**– Что не дает другим отечественным заводам производить подобные масла?**

– На самом деле, слово «производить» очень упрощенно характеризу-

Стоя перед проходной завода, принадлежащего НПП «Присадки», мы ожидали увидеть небольшое предприятие с парой блендеров. Однако, вопреки ожиданиям, за воротами оказались обширные цеха, в которых рядами стояли смесительные установки различных размеров (всего их насчитывается больше трех десятков!). Признаемся, что такого размаха мы не видели ни на одном предприятии.

Во время нашего посещения работники сливали компоненты базовых масел из нескольких железнодорожных цистерн, которые перекачивались в цеха с помощью специальной системы трубопроводов. А за воротами ждали автоцистерны, чтобы забрать партию готовых масел. По словам одного из работников, с утра за готовыми маслами уже успели приехать три грузовика. В общем, с такими объемами «ГАЗелями» не обойдешься... Это при том, что в день нашего визита НПП «Присадки» не загружало свой завод работой по максимуму. Впрочем, сотрудники предприятия говорят, что авральная загрузка оборудования случается не так уж часто. Что, в общем-то, не удивительно с учетом пропускной способности оборудования, которая составляет более 10 000 тонн масел и смазок в месяц.

Еще интереснее тот факт, что производственные процессы на этом внушительном заводе налаживались персоналом НПП «Присадки» самостоятельно. «Мы внедрили массу технологических решений, которыми по праву можем гордиться, – говорит Аркадий Шапошников, директор НПП «Присадки». – Например, распределительные устройства, не допускающие контакт разных видов продуктов, притом, что все элементы производства завязаны в одну систему. Подобных решений, повышающих удобство работы и минимизирующих вероятность появления брака, можно обнаружить на заводе множество».

Помимо государственных служб стандартизации (осуществляющих контроль за качеством масел на всех этапах производства) на страже контроля качества стоит также своя собственная лаборатория с различным дорогостоящим оборудованием. Оснащения, которое мы увидели, более чем достаточно для всесторонней проверки сырья и готовой продукции.



ет ситуацию. Не забывайте, что для начала нужно четко понимать, что именно нужно потребителю, какой ассортимент выпускать. Затем следует разработать ТУ (технические условия) для каждого продукта. Да и, как вы сами убедились, наш уровень позволяет производить те масла, которые невозможно изготавливать в условиях более слабых в техническом отношении производств. Впрочем, даже при наличии хорошей материальной базы начать выпуск но-

вого продукта не так-то легко. Украинское законодательство делает этот процесс долгим и дорогим.

#### – В чем уникальность масло-раздаточных блоков?

– Говоря другими словами, это наша автоматическая розничная сеть. Вот такого точно нет не то что в Украине или России, но и в Европе. Благодаря МРБ конечный потребитель получает наименьшую цену на рынке. Он не платит за фасовку, за канистру

и этикетку. Деньги отдаются исключительно за продукт. С технической точки зрения МРБ является самодостаточным быстромонтируемым комплексом, предназначенным для заправки моторными маслами техники, мелкооптового и розничного дозированного отпуска в емкости всех видов. Также предусмотрены выставочные стенды для фасованной продукции.

МРБ – полностью отечественная разработка, и выпускаются они в донецкой области. Однако, справедливости ради, скажу, что большинство комплектующих приобретается за рубежом. Со времени запуска первого блока (а это было еще в 2007 году), это оборудование очень хорошо себя зарекомендовало. Впрочем, не удивительно: к примеру, климатическая устойчивость МРБ позволяет без проблем эксплуатировать его при температурах от -40°C до 60°C. На данный момент функционируют 20 МРБ на востоке, 5 МРБ в центре Украины, но мы планируем достичь отметки не меньше тысячи установок по всей стране. Также планируем развивать сеть в России.

#### – Какие масла продаются через автоматическую сеть?

– В основном, синтетика и полусинтетика марки «Славол». Минеральных позиций на МРБ меньше. Ведь автовладельцы заливают синтетические продукты даже в старые ВАЗовские модели, хотя можно было бы обойтись минеральным маслом. Скажем большое спасибо за это рекламе.

#### – Какие масла будут продавать ваши МРБ в России? Тоже «Славол»?

– Да, нашу синтетику и полусинтетику. По качеству и цене она конкурентоспособна на российском рынке. С минеральными маслами, к сожалению, ситуация отличается из-за пошлины на ввоз нефтепродуктов (под действие которой не попадают синтетические масла). Так что поставлять в Россию «минералку» попросту нет никакого смысла.

#### – Вы будете в дальнейшем продавать это оборудование для использования с другими торговыми марками смазочных материалов?

– Нет, наша задача – сформировать сеть, с помощью которой мы будем контролировать продажи собственных продуктов. В этом случае мы сможем гарантировать качество. Мы хотим исключить из цепочки посредников, ведь, к сожалению, в

стране очень распространено «бодяжничество». В нашем случае сотрудники АЗС (в основном МРБ устанавливаются на автозаправках) не имеют доступа к этому оборудованию. Заливает продукт исключительно наш персонал. Так что получается отличная связка «производитель масел – МРБ – конечный потребитель» без сомнительных посредников.

**– Каким образом вы обеспечиваете постоянное наличие всех видов масла в каждом блоке?**

– У нас уже есть «обкатанная» схема. Мы создали опорный пункт, который покрывает территорию в радиусе 250 км. По сути, из Донецка мы можем обеспечить логистику во всем восточном регионе страны. Не забывайте, что, помимо МРБ, у нас есть клиенты, например, автотранспортные предприятия, которым тоже нужно обеспечивать оперативные поставки. И когда менеджеры выясняют, что на какой-то из блоков нужно масло, они обзванивают всех потребителей, находящихся по пути к нему, и извещают о готовящейся поставке. Всегда оказывается, что кому-то что-то нужно, пускай даже одна канистра. Таким образом, грузовик заполняется продукцией. Это выгодно как нам (окупаются затраты на доставку), так и клиенту, которому восполняют нехватку в любом объеме.

**– Какие базовые масла для производства продуктов «Славол» вы закупаете и где?**

– Мы сотрудничаем с «Укртатнафтой», это единственный украинский производитель компонентов базовых масел. Однако он не обладает всей необходимой номенклатурой продукции. Поэтому недостающий ассортимент минеральных базовых масел мы вынуждены покупать в России.

Что касается синтетики и полусинтетики, на территории СНГ их пока что вообще никто не производит. Были анонсы от одной известной российской компании, но пока трудно сказать что-то конкретное. Так что базовые синтетические компоненты завозим только из Европы.

**– Зададим традиционный для отечественных производителей вопрос: насколько «Славол» соответствует зарубежным аналогам?**

– Производитель присадок и базовых масел, который поставляет их нам из Европы, предоставляет рецептуру, аккредитованную у Mercedes-Benz. Получая от поставщика сырья подтверждение, что мы покупаем требуемые компоненты полностью и соблюдаем требуемые нормы производства, можем уверенно говорить, что наше масло соответствует требованиям Mercedes. Заметьте, что этот же производитель присадок и «базы» поставляет ее и очень известным маркам.

Впрочем, лучшим доказательством будет тот факт, что автопарк НПП «Присадки», включая мой рабочий

автомобиль (BMW 5-й серии – прим. ред.), ездит со «Славолом» в двигателе. Как вы понимаете, если бы мы не были уверены в качестве, не стали бы использовать продукцию в дорогих иномарках.

**– С ваших слов получается, что разница между «Славолом» и раскрученными западными брендами лишь в цене?**

– Да! Но трудно доказать потребителю, что украинский завод может производить масла не хуже, чем, например, западная корпорация. Впрочем, это касается любых товаров. Покупая электронику, к примеру, SONY, вы платите львиную долю денег за известное имя. С другой стороны, надо признать, что это следствие глобального отставания Украины от западных стран в технологическом плане. Спорить с этим тезисом глупо.

**– Это означает, что проводить научные изыскания с целью разработки новых масел бесполезно?**

– Абсолютно. Зачем вкладывать средства и заново изобретать то, что уже давно существует за рубежом? Гораздо перспективнее заниматься разработкой тех вещей, аналогов которым в мире нет. Например, это наши маслораздаточные блоки.

*Беседовали*

**Виктор Кондратенко  
Александр Кельм**







# Качество, которому доверяют в Европе

Марка Gulf появилась в Украине сравнительно недавно, и для потребителей она является лишь одним из малознакомых брендов внушительного ряда иностранных масел. Однако такое восприятие скоро изменится: у Gulf есть все предпосылки стать одной из самых узнаваемых марок на украинском рынке. Единственное, что для этого требуется – время. Все остальные необходимые качества у Gulf уже есть...

## Источник технологий

Многие компании, чьи бренды представлены в нашей стране, не ведут научных изысканий и для изготовления продукции пользуются готовыми рецептурами, которые предоставляют поставщики базовых масел и присадок. В отличие от таких производителей, Gulf Oil International внесла ощутимую лепту в развитие смазочных материалов. Достаточно упомянуть, что широко используемые ныне полиальфаолефины (ПАО), сырье для изготовления синтетического базового масла, «родилось» именно в лаборатории Gulf. Там же были разработаны устойчивые к возгоранию гидравлические жидкости, и еще много чего: ведь история инноваций Gulf продолжается больше ста лет...

Кстати, не менее интересны инновации в продажах: рядовому автолюбителю сейчас трудно представить себе моторное масло в иной упаковке, кроме пластиковых канистр. Между тем, в этой легкой и удобной емкости на полках магазинов первыми оказались масла Gulf.

## Из первых рук

Слоган Gulf «Ваш локальный глобальный бренд» наиболее точно выражает концепцию, на которой основано построение и ведение бизнеса в мире. Глобальная составляющая бренда – стандарты высокого качества продукции Gulf и ее соответствия современным требованиям рынка смазочных материалов в мировом масштабе. Выражается оно, в частности, допусками ведущих мировых производителей автомобилей. Это престижные легковые марки Mercedes-Benz, BMW и VW. Из грузового сектора отметились такие «гранды» как MAN, Renault Trucks, Volvo, Scania, MACK, ZF, DAF, Iveco. Не забудем также про Cummins и MTU. Кроме того, продукция Gulf облада-

ет одобрениями международных организаций, «задающих тон» в мировом производстве смазочных материалов: API, ACEA и SAE.

Локальность Gulf выражается через подход к дистрибуции и продвижению, учитывающий особенности регионального рынка. Именно поэтому дистрибьюторская сеть Gulf во всем мире строится не на представительствах головной компании, а на независимых дистрибьюторах, которые хорошо знают запросы и потребности рынка «изнутри» и способны адекватно представить продукцию.

Поэтому специалистами компании «Премиум Ойлс энд Лубрикантс» (эксклюзивный дистрибьютор в Украине) отобран ассортиментный ряд, который наиболее востребован динамически обновляющимся парком автомобильной техники в Украине, и максимально соответствует климатическим и эксплуатационным условиям.

Еще один, немаловажный, момент – прямые поставки с заводов корпорации Gulf Oil International, которые обслуживают определенный регион. Украинский потребитель получает свою тару с маслом напрямую из Нидерландов, как и его «коллега» из Британии, Финляндии, Словакии или Германии. Никаких промежуточных фасовок, никаких посредников – все, что предлагает «Премиум Ойлс энд Лубрикантс», поставляется напрямую с голландского завода Gulf в городе Дордрехт.

## Всем по потребностям

Еще одна составляющая качества Gulf – это разнообразие. Ассортимент включает в себя линейки как для легкой, так и грузовой техники. В том числе, есть специально разработанные под требования конкретных автопроизводителей продукты (моторные и трансмиссионные масла для GM, Ford, Audi/VW, ZF и много других).

Подводя итог, можно констатировать: Gulf – бренд мирового уровня, при этом ценовая политика Gulf более лояльная по отношению к потребителю, чем у других зарубежных производителей. И, хотя «опыт работы» у масел Gulf в Украине сравнительно небольшой, уже можно отметить, что у клиентов, выбравших эту марку, исключительно положительные отзывы о качестве и эксплуатационных характеристиках опробованной продукции. Ведь Gulf – это простое решение простого вопроса «выбора качественного продукта по приемлемой цене».

**ООО «Премиум Ойлс энд Лубрикантс»**  
эксклюзивный дистрибьютор **Gulf Oil International**  
тел.: (044) 496-31-31  
e-mail: office@premium-oils.com



# Установка турбины: не навреди!

Турбокомпрессор – весьма интересный агрегат. Сам по себе он способен работать бесперебойно очень долгое время. Но при этом с завидным постоянством выходит из строя, обеспечивая стабильным объемом работ множество ремонтных предприятий. Почему так происходит? А потому, что есть у него одна «слабость».

**К**ак у древнегреческого Ахиллеса, у турбокомпрессора есть только одно уязвимое место – то, что работает он на автомобиле. А в нашей ситуации добавьте к этому, что автомобиль эксплуатируется в украинских условиях, с украинским бензином, на завезенном иногда «специально для Украины» (читай – контрабандном) масле и обслуживается в украинском автосервисе – ситуация получается совсем аховая. Но главная беда в том, что очень часто турбокомпрессор, вышедший из строя по вине других неисправностей (проблемы с двигателем, системой маслоподдачи и др.), после ремонта возвращается в те же, не подходящие условия работы. И получается заколдованный круг...

Именно поэтому профессиональные установщики всегда знают, чем вызваны проблемы с турбокомпрессором и сообщают их либо владельцу турбины, либо специалистам СТО, с которыми сотрудничают. Мы предлагаем вашему вниманию инструкцию по установке турбокомпрессора от профессионалов из «ТурбоБосс». Кстати, она прописана в гарантийном талоне компании, и нам кажется, что это должны знать специалисты каждой СТО.

## Инструкция по установке турбокомпрессора

1. Перед установкой турбокомпрессора (далее ТКР) необходимо очистить двигатель.
2. Прогреть двигатель до рабочей температуры, произвести замер давления масла в патрубке подачи масла на ТКР (не менее 1,5 кг/см<sup>2</sup>) на холостых оборотах и (не более 4,5 кг/см<sup>2</sup>) на максимальных оборотах. Убедиться в хорошем состоянии двигателя.
3. Слить отработанное масло с двигателя.

*1. Идеальный запуск турбины – удерживая рукой ротор турбины в течение 1-2 минут, завести двигатель на холостых оборотах. Это позволит полностью исключить масляное голодание. После этого заглушить двигатель, повернуть ротор рукой и вновь его завести.*

*2. При пробеге автомобиля явно происходит износ двигателя. Этот износ необходимо компенсировать вязкостью масла. Наши рекомендации от 100 000 км пробега – 10w-40, от 300 000 км – 15w-40.*

4. Произвести замену всех фильтров (масляного и воздушного). Очистить внутренние полости корпуса воздушного фильтра от инородных частиц и мусора.

5. Залить в двигатель масло, соответствующее требованиям завода-изготовителя для данного типа двигателя и для данного пробега автомобиля.

6. Произвести очистку и проверить герметичность воздушных патрубков подачи и слива масла (патрубки, трубопроводы должны соответствовать требованиям завода-изготовителя).

7. При наличии интеркулера промыть его от остатков масла.

8. При наличии в выхлопной системе катализатора его необходимо заменить, удалить или очистить, если автомобиль имеет пробег более 70 000–80 000 км.

9. Произвести монтаж ТКР, не подключая патрубки всасывания и надува воздуха.

10. На стартерном режиме произвести прокачивание маслоподающей трубки, слить в емкость примерно 100 г масла, без подключения к турбине.

11. Подключить маслоподающую трубку к ТКР.

12. На стартерном режиме произвести прокачивание масла через ТКР в емкость примерно 100 г, контролируя появления масла на сливной трубке.

13. Подсоединить маслосливную трубку к ТКР и к картеру двигателя, используя прокладку.

14. Провернуть ротор с холодной стороны по часовой стрелке 5-7 раз.

14. Запустить двигатель, не пользуясь педалью акселератора. Дать поработать двигателю 30-40 минут на холостых оборотах, при этом контролировать температуру патрубки подачи масла (50–60 °C). Контролировать герметичность всех соединений.

15. Увеличить обороты до 2500/3000/3500 об/мин. При этом отслеживать выброс масла из нагнетающего патрубка улитки ТКР.

16. Убедившись, что ТКР не выбрасывает через нагнетающий патрубок улитки масло, заглушить двигатель и произвести монтаж воздушных патрубков.

17. Запустить двигатель, проверить герметичность всех соединений.

18. Категорически запрещено использование герметика в соединениях маслоподдачи и слива масла! Необходимо использовать паронитовые прокладки.



**ТМ «ТУРБОБОСС»**

г. Киев, пр-т А.Вернадского, 36-а

тел./факс: (044) 422-95-01, 02

тел.: (067) 760-16-55, (050) 987-78-01

e-mail: viktor\_bondar@online.ua; www.turboboss.ua

# Большие мелочи

УГОЛОК ТЕХНИЧЕСКОГО  
КОНСУЛЬТАНТА

Отто Хильмар, сервис-инженер ZF Services



Знание нюансов ремонта ходовой – это залог успеха. Но не забывайте, что вопрос ремонта подвески и ходовой требует комплексного подхода.

**П**одвеска передних колес легковых автомобилей так же разнообразна, как и конструкция их приводов. В большинстве случаев применяются независимые подвески на амортизационных стойках с треугольными рычагами независимой подвески или многорычажные подвески с рычагами в разных плоскостях. Таким типом подвески оснащены, например, модели Audi A4, A6, A8, Skoda Superb (до 2007) и VW Passat (до 11/2005). Однако, так как в подвесках передних колес не совсем все одинаково, успех или неуспех при ремонте ходовой части определяют небольшие различия.

В 2004 году имели место изъятия из продажи выпущенных с 1996-го года Audi A4, A6 и A8, а также VW Passat: приходилось проверять герметичность и при необходимости заменять рычаги передней подвески. Если сильфоны уже были повреждены, то находящаяся в них консистентная смазка «сочилась» (см. фото 1 и поврежденный шаровой шарнир в независимой подвеске колеса, рулевой тяге и несущих рычагов на

фото 2), а проверять саму цапфу шарнира на предмет коррозии уже нет смысла – шарнир скорее всего не работает (как на фото 3).

В случае ремонта подвески платформы «B5» указанных выше автомобилей нужно разбираться в ее конструкции, чтобы быть в состоянии диагностировать и ремонтировать ее. Автомобили с этой подвеской имеют т.н. предварительное схождение, другими словами, при разгоне схождение увеличивается, при торможении уменьшается. На

стенде регулировки развала-схождения нужно иметь подвижную траверсу. После подъема ею автомобиля без потери контакта колеса с поворотной платформой – у A4 примерно на 60 мм, Passat и Superb примерно на 70 мм, возможно померять и при необходимости отрегулировать (ослабить винт крепления рулевого наконечника – опустить с силой наконечник вниз – измерить схождение-затянуть винт) схождение в этой точке. Данную проверку необходимо проводить всегда после замены или рычагов или амортизаторов или наконечников на этих автомобилях. В противном случае, на ближайшей кочке или ямке автомобиль «вильнет» в сторону даже на скорости 30–40 км/час и Ваш клиент обратится к вам с жалобой на Ваш ремонт. Вы, как обычно решите, что виноваты поставленные Вашей СТО детали, поменяете их (если повезет) и снова столкнетесь с той же проблемой. Клиент, скорее всего, для СТО будет потерян.

По материалам концерна ZF



## Практические советы Отто Хильмара.

### Опыт из тренингов и решений проблем в мастерских и автосалонах



Если детали передней оси заменялись или только разъединялись, необходима проверка предварительного схождения.

Если речь идет о поворотном кулаке из чугуна (Пассат, Суперб, А4), то его винт крепления верхних рычагов всегда выкручивается с большим трудом (это заложено конструкцией, к тому же винты для алюминиевых поворотных кулаков защищены от коррозии покрытием). Для отвинчивания этого винта имеются разработанные фирмой ZF Lemforder специальные инструменты.

При подборе и установке нового винта необходимо обращать внимание на его длину: для соответствующей модели автомобиля она равна 95, 100 или 105 миллиметров.

В любом случае необходимо использовать только новые поперечные винты.

Верхний модуль поперечных рычагов, называемый также опорным кронштейном (Passat – стальная плита, A4 с 2002 года – алюминиевая плита, Superb – всегда алюминиевая плита) нужно устанавливать под разными углами. У Passat и Superb угол В составляет 11°, у Audi – 7°.

У Audi серий A4, A6 и A8 (последняя модель без пневмоподвески) добавляется регулировка нижних тарелок пружин. При этом нужно учитывать и соблюдать разные положения установки: на правом амортизаторе  $87 \pm 2$  градуса относительно оси автомобиля, на левом –  $65 \pm 2$  градуса.



# Диагностика ошибок впрыска



Этот материал посвящен процедуре инициализации и самодиагностики наиболее распространенных систем впрыска топлива и идентификации их кодов неисправностей.

## Mitsubishi MPI

На панели приборов автомобилей, оборудованных данной системой впрыска топлива, установлена лампа индикации неисправностей CHECK ENGINE. Она загорается при наличии каких-либо ошибок в работе системы впрыска и указывает на необходимость проведения диагностики и устранения неисправности. В памяти электронного блока управления запоминается двухразрядный код ошибки, который может быть считан с помощью мультитестера или обычным аналоговым вольтметром постоянного тока с пределом измерения 25–30 вольт.

Стирание кодов ошибок в памяти ECU происходит при отключении питания. Если Вам нужно их стереть, необходимо при выключенном зажигании отключить плюсовую клемму аккумулятора на 10–15 сек. Соответственно самодиагностику нужно проводить не менее чем через 10–20 мин. эксплуатации автомобиля (лучше на разных нагрузках), после последнего отключения аккумулятора.

На автомобиле Lancer чтение кодов ошибок производится с помощью разъема установленного в подножном пространстве слева, рядом с коробкой предохранителей. Для этого мультитестер подключается к данному разъему. Далее необходимо следовать инструкции конкретного тестера. Для чтения кодов ошибок с помощью вольтметра, необходимо при выключенном зажигании подключить вольтметр к 1 выводу разъема (+) и 12 (масса). Обычно 12 вывод соединен с массой проводом с изоляцией черного цве-

та, однако лучше предварительно его прозвонить на массу. Плюсовой вывод (1) разъема диагностики расположен диагонально-противоположно. Подключения следует проводить при выключенном зажигании, в противном случае можно вывести из строя электронный блок управления.

Чтение кодов производится при включенном зажигании (не стартере). В момент включения зажигания стрелка вольтметра должна кратковременно отклониться. Затем ECU начнет выдавать коды ошибок – сначала более длительные импульсы (старший разряд кода), затем короткие импульсы (младший разряд). Вам следует записать количество импульсов и по таблице 1 определить направление поиска неисправности.

Наличие импульсов одной длительности (только короткие импульсы) соответствует отсутствию кодов ошибок сохраненных в памяти ECU. В этом случае при наличии неисправности, необходимо произвести пробную поездку длительностью не менее 10–15 мин. и повторить самодиагностику.

Если стрелка вольтметра отклонилась один раз и не возвратилась к нулю, значит неисправность присутствует в ECU.

После чтения кодов ошибок необходимо выключить зажигание, отключить тестер или вольтметр и приступить к устранению неисправности. После этого следует при выключенном зажигании отключить плюсовую клемму аккумулятора на время не менее 10–15 сек. и произвести пробную поездку. Затем следует повторить самодиагностику. Если кодов ошибок ECU не выдает, повторение вышеописанных операций не требуется, если получен новый код ошибки, то необходимо устранить следующую неисправность и повторить самодиагностику еще раз.

Следует отметить, что прочитанные коды ошибок не всегда однозначно указывают на неисправность какого-либо датчика или элемента системы впрыска. При диагностике системы впрыска необходимо сопоставлять данные ECU, конструктивную реакцию датчиков и конкретное поведение двигателя на холостом ходу и под нагрузкой.

## Mono-Jetonic

В памяти электронного блока управления (ECU) Mono-Jetonic может храниться только один код ошибки. Для определения всех кодов ошибок в текущий момент, необходимо сделать следующие операции. После устранения предыдущей неисправности, очистить память кодов. Произвести пробную эксплуатацию двигателя не менее 10–15 мин. Инициализировать режим самодиагностики и определить код ошибки. Выключить зажигание и отсоединить перемычку на разъеме диагностики. Данные

Табл. 1. Таблица кодов ошибок ECU Mitsubishi MPI

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 11 | Лямбда-зонд                           | 25                                                                                                                                                                                                                  | Датчик давления воздуха |
| 12 | Измеритель воздушного потока          | 31                                                                                                                                                                                                                  | Датчик детонации        |
| 13 | Термодатчик воздушного потока         | 36                                                                                                                                                                                                                  | Момент зажигания        |
| 14 | Датчик положения дроссельной заслонки | 41                                                                                                                                                                                                                  | Форсунки                |
| 15 | Датчик положения коленвала            | 42                                                                                                                                                                                                                  | Топливный насос         |
| 21 | Термодатчик охлаждающей жидкости      | 44                                                                                                                                                                                                                  | Катушка зажигания       |
| 22 | Датчик углового положения коленвала   | код 15 соответствует только двигателю 1,5 л.<br>код 36 соответствует только двигателю 1,5 л.<br>код 42 может указывать и на неисправность реле управления<br>код 44 соответствует только 16-ти клапанному двигателю |                         |
| 23 | Датчик ВМТ первого цилиндра           |                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| 24 | Датчик скорости автомобиля            |                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                     |                         |

Табл. 2. Таблица кодов ошибок ECU Mono-Jetronic

|         |                                       |         |                                      |
|---------|---------------------------------------|---------|--------------------------------------|
| 1-1-1-1 | Электронный блок управления           | 2-3-4-1 | Предел регулирования по лямбда-зонду |
| 2-1-2-1 | Выключатель дроссельной заслонки      | 2-3-4-2 | Лямбда-зонд                          |
| 2-1-2-2 | Датчик частоты вращения коленвала     | 2-3-4-3 | Напряжение лямбда-зонда              |
| 2-2-1-2 | Датчик положения дроссельной заслонки | 4-4-4-4 | Отсутствие ошибок в ECU              |
| 2-3-1-2 | Термодатчик охлаждающей жидкости      | 0-0-0-0 | Конец индикации кода ошибки          |
| 2-3-2-2 | Термодатчик воздушного потока         |         |                                      |

Табл. 3. Таблица кодов ошибок ECM General Motors

|    |                                                                     |                                                                                                                           |                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Отсутствует сигнал лямбда-зонда (O <sup>2</sup> )                   | 34                                                                                                                        | Низкий уровень сигнала датчика разрежения во впускном трубопроводе        |
| 14 | Низкий уровень сигнала термодатчика охлаждающей жидкости            | 35                                                                                                                        | Ошибка сигнала частоты вращения коленчатого вала на режиме холостого хода |
| 15 | Высокий уровень сигнала термодатчика охлаждающей жидкости           | 44                                                                                                                        | Обедненный состав топливной смеси (по сигналу O <sup>2</sup> )            |
| 21 | Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки      | 45                                                                                                                        | Обогащенный состав топливной смеси (по сигналу O <sup>2</sup> )           |
| 22 | Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки       | 51                                                                                                                        | Ошибка запоминающего устройства                                           |
| 23 | Высокий уровень сигнала термодатчика всасываемого воздуха           | 53                                                                                                                        | Завышенное напряжение питания системы                                     |
| 24 | Отсутствие сигнала скорости автомобиля                              | 54                                                                                                                        | Ошибка октан-корректора                                                   |
| 25 | Низкий уровень сигнала термодатчика всасываемого воздуха            | 55                                                                                                                        | Ошибка электронного блока управления                                      |
| 33 | Высокий уровень сигнала датчика разрежения во впускном трубопроводе | т.к. система управления впрыском постоянно совершенствуется, в таблице могут отсутствовать некоторые коды неисправностей. |                                                                           |

операции следует повторять до того момента, пока ECU не выдаст код отсутствия ошибок (4-4-4-4).

Код ошибки из памяти ECU индицируется лампой неисправностей впрыска, которая находится на панели контрольных приборов. Для инициализации режима самодиагностики необходимо при прогревом и работающем на Х.Х. двигателе на разъеме диагностики (а если его нет, то желто-черный провод катушки зажигания) красный вывод соединить с «массой» на 5 сек. При этом должна замигать лампа неисправностей двигателя, которая индицирует текущий код ошибки. На автомобилях VW Passat разъем диагностики установлен под чехлом рычага переключения передач.

Код ошибки выводится в виде последовательности групп миганий контрольной лампы с интервалами между группами в 2,5 сек. (когда лампа не горит). По четырехзначному коду ошибки и производится идентификация неисправности (см. таблицу 2). Если ошибок в системе не обнаружено, ECU выдаст код 4-4-4-4.

После вывода кода ошибки, контрольная лампа начнет мигать с постоянными интервалами в 2,5 сек. — это соответствует коду 0-0-0-0. Кстати, самодиагностику необходимо проводить не повышая оборотов двигателя, если двигатель не запускается, перед проверкой нужно включить стартер на 6 сек. и оставить зажигание включенным.

После обнаружения и устранения неисправности следует произвести очистку памяти кодов ошибок в ECU. Для очистки памяти необходимо выключить зажигание, соединить красный вывод разъема диагностики (или желто-черный провод катушки зажигания) с массой и включить зажигание. Через 5 сек. отключить перемычку от «массы».

## ECM General Motors

На панели приборов автомобилей, оборудованных данной системой впрыска топлива, установлена лампа индикации неисправностей CHECK ENGINE. Она загорается при наличии каких-либо ошибок в работе системы впрыска и указывает на необходимость проведения диаг-

ности и устранения неисправности. В памяти электронного блока управления запоминается двухразрядный код ошибки (12-99), который индицируется этой лампой при инициализации режима вывода кодов самодиагностики.

Стирание кодов ошибок в памяти ECM происходит при отключении питания. Если Вам нужно их стереть, необходимо при выключенном зажигании отключить плюсовую клемму аккумулятора на 10-15 сек. Соответственно самодиагностику нужно проводить не менее чем через 10-20 мин. эксплуатации автомобиля (лучше на разных нагрузках), после последнего отключения аккумулятора.

Обратите внимание, что при отключении аккумулятора могут быть потеряны предустановки критичных дополнительных устройств (магнитола, сигнализация и т.д.). В этом случае можно просто отключить предохранитель электронного блока, если к данной цепи не подключены критичные устройства. В противном случае можно снять разъем с самого электронного блока. Кроме того, в ECM будут потеряны коды коррекции и до их восстановления (до 30 минут эксплуатации) стоит воздержаться от динамичной езды и резких ускорений.

Для инициализации режима выдачи кодов диагностики необходимо при выключенном зажигании замкнуть между собой контакты «А» и «В» диагностического разъема или контакт «В» на корпус автомобиля и включить зажигание не запуская двигатель. Код неисправности высвечивается лампой CHECK ENGINE в последовательном виде — сначала старший разряд, затем (после паузы) младший (коды смотрите в таблице 3).

Например: вспышка, пауза, вспышка, вспышка будут соответствовать коду 12 — работоспособность самодиагностики. При инициализации данного режима, индикатор сначала три раза подряд выдаст код «12» и далее трижды каждый код неисправности. Если в начале теста не выводится код «12», значит неисправность в самом электронном блоке управления.

**Сергей Симонов**



# «Звон пальцев»

По роду своей деятельности мне часто приходится слышать такую расхожую фразу «пальцы застучали, наверное, бензин дерьмо. Может, зажигание сделать попозже». Так что же там на самом деле застучало и в чем причина этого стука. Попробую внести некоторую ясность в этот вопрос.

**П**режде всего, надо уяснить, что же такое камера сгорания и что в ней происходит. Камера сгорания – пространство в головке цилиндра, где тепло превращается в механическую работу. Подаваемая смесь топлива и воздуха сжимается во время хода поршня вверх и в определенный момент зажигается электрической искрой. Вот этот определенный момент и называется моментом зажигания. Существует также понятие опережение зажигания, измеряемое в градусах и показывающие опережение момента образования искры временем достижения поршнем верхней мертвой точки. Данная величина зависит от множества параметров, один из которых – это октановое число бензина.

При правильно подобранном топливе и при правильном распределении смеси распространение пламени при сгорании топлива происходит со скоростью 10–30 м/сек. При такой скорости достигается максимальное использование тепловой энергии заключенной в топливе. Дело в том, что скорость горения напрямую зависит от октанового числа бензина, чем оно выше, тем скорость горения ниже и наоборот с уменьшением этого числа скорость возрастает. С этим и связано, что при применении на одном и том же двигателе бензинов с разными октановыми числами требуется корректировка момента опережения зажигания, при понижении октанового числа – в сторону уменьшения угла, а при его повышении – в сторону увеличения угла опережения зажигания.

Предположим, что двигатель, отрегулированный на топливе с октановым числом равным 92, начал работу с бензином, октановое число которого значительно ниже. Что происходит? Рабочая смесь воспламеняется раньше положенного для данного октанового числа, и момент достижения максимальной тепловой энергии наступает раньше,

чем поршень достигнет верхней мертвой точки, а движение поршня вверх все продолжается и, значит, растет давление в камере сгорания. С ростом давления увеличивается температура. Вот и наступил момент, когда топливо начинает самовоспламеняться от чрезмерно возросшей температуры. Этот момент называется детонация.

Детонация – один из видов аномального горения топлива в камере сгорания. Детонационное сгорание топлива – сгорание, при котором пламя распространяется со скоростью 1500–2500 м/с, что в сотни раз превышает скорость распространения пламени при нормальном горении топлива в двигателе. Признаками детонационного сгорания топлива в двигателе являются: характерный металлический стук в цилиндрах, тряска мотора, перегрев головки цилиндров, падение мощности двигателя.

На рисунке номер один изображен график нормального сгорания топлива. На нем участок АВ – образование очага горения (сгорает до 10% объема смеси от объема камеры сгорания). А участок ВС – распространение пламени, зависящее от распыления топлива и его скорости на входе в цилиндр. Продолжительность фаз АВ и ВС зависит: от состава смеси, от октанового числа топлива, степени сжатия, определяемой техническим состоянием двигателя и мощности искры. За точкой С происходит плавное догорание смеси после прохода фронта пламени.

Детонация – взрыв, что приводит к тому, что ударная волна десятки раз за время движения поршня в нижней мертвой точке отразится от поршня и головки цилиндров, вызывая при этом характерный звонкий металлический стук.

На рисунке номер два изображен график детонационного сгорания топлива. При детонации участок АС сокращается, и весь объем смеси сгорает практически одновременно. Максимум давления (точка С) смещается левее оси ординат и может оказаться вообще за осью. Тогда при этом поршень, не доходя до верхней мертвой точки, получает взрывной удар, при котором возможно повреждение поршней, колец. Типичный пример, когда верхнее кольцо срезает перемычку, ломает второе кольцо и перемычку под ним, зажимая маслоотражательное кольцо. Это все последствия нашего стука. Как говорится, хороший стук всегда наружу выйдет. Но это тема другого разговора.

Так вот я и говорю: «Причем здесь пальцы?»

**Анатолий Чипаров**

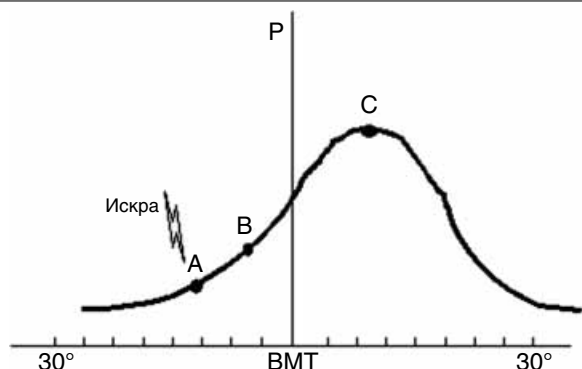


Рисунок 1. График нормального сгорания топлива.

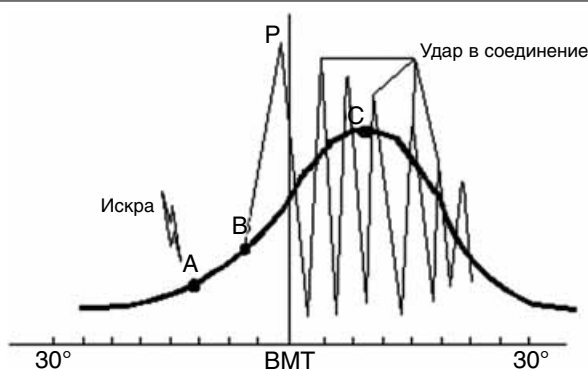


Рисунок 2. График детонационного сгорания топлива.



**ASTIA®**



**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОСМОТР**  
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЛИНИИ ПОЛНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ  
ПОД КЛЮЧ

НА ЕВРОПЕЙСКОМ РЫНКЕ БОЛЕЕ 30 лет

**ЭКСКЛЮЗИВ** - динамические испытания систем  
ABS (WABCO, KNORR и т.д.)

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬ НА УКРАИНЕ**  
**ТОВ "НВП "Ізотоп Прибор Сервіс"**

г. Киев, ул. Семашко, 13, оф. 209, тел. (044) 233-4681, факс (044) 462-9364  
E-mail: izotop@zeos.net http://www.truck-elektronik.com.ua

**ЮТ** ООО «ЮГ-ТУРБОСЕРВИС»®  
ТУРБОКОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД

• Обмен •  
• Покупка •  
• Продажа •

**РЕМОНТ  
ТУРБИН**  
(гарантия на турбины)

www.yturbo.com.ua  
yturbo@ukrpost.ua  
ICQ: 472 509 334  
Skype: yturbo

**ВСЕХ ТИПОВ**

(0619) 43 33 93  
(067) 989 63 81  
(067) 755 76 46  
(067) 953 97 75



Оборудование для ремонта шин легковых  
и грузовых автомобилей UNI-TROL (Польша)

**Балансировочный  
станок TROLL 2251**

- диаметр диска - 10"-24"
- вес шины - до 70 кг
- программа автоопределения типа диска
- программа установки спрятанных грузов за спицами (SPLIT)
- пневмотормоз в месте установки груза
- двухфункциональная линейка
- синтезатор речи

Украина, г. Одесса, ул. Бугаевская, 35, офис 110  
тел. 048 738 07 57, тел. Факс 048 738 03 05  
www.forward-odessa.com.ua  
e-mail: forward-odessa@ukr.net



Форвард  
Одесса  
Юг

**ООО «Побутаавтоцентр»**



**официальный  
дистрибьютор  
в Украине**

**KONI**

тел.: (044) 202-45-77, 237-11-33, (050) 310-45-77  
e-mail: info@koni.com.ua, www.koni.com.ua

**СРОЧНО!  
ТРЕБУЮТСЯ!**

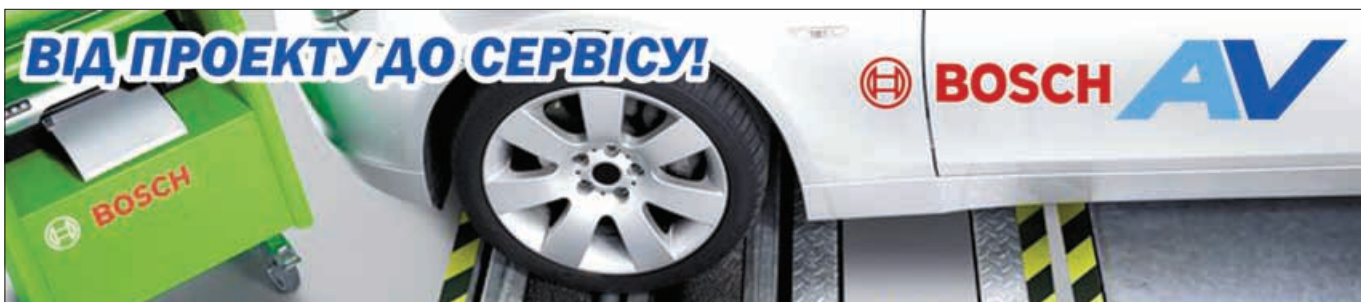
**ВАШІ НАДІЙНІ  
ПОМІЧНИКИ  
У ПІДБОРІ  
ПЕРСОНАЛУ**

www.pro-robotu.com.ua;  
www.ladyjob.com.ua;  
www.rabotaplus.com.ua

Тел.: (044) 493-2217, 495-1420  
e-mail: job@rabotaplus.kiev.ua



**ВІД ПРОЕКТУ ДО СЕРВІСУ!**



**ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ТЕХОГЛЯДУ**

98100, м. Феодосія, вул. Українська, 31, тел.: (044) 36-06-777, (06562) 21-777; факс: (06562) 31-598 e-mail: info@av.org.ua

**BOSCH AV**

**www.av.ua**



# Стабильная работа двигателя при любой погоде



Неважно, какая погода на улице - двигатель не перегреется, а в салоне всегда будет тепло и комфортно.

**Мы знаем, как это важно для Вас.**

Именно поэтому мы соединили последние мировые достижения и собственные разработки в наших деталях системы охлаждения.

Объединенные в надежную систему, они дают полную уверенность в работе двигателя Вашего автомобиля.



профессиональная серия

Lanos Nexia Matiz Sens

[www.luzar.com.ua](http://www.luzar.com.ua)

Профессионализм в деталях



## Дизельная Топливная Аппаратура



## Запчасти Гарантия Сервис

[www.dimed.com.ua](http://www.dimed.com.ua)



### ООО "ДиМед"

официальный дистрибьютор DENSO в Украине

**DENSO**

Днепропетровск, 49068, ул. Лениногорская, 6 тел./факс: +38 (0562) 33-33-23, 33-33-88, 33-33-99

Современное оборудование для организации дизельных сервисов





Eberspächer\*

# АВТОНОМНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ОТОПИТЕЛИ



... **маленькие источники большого тепла ...**

\* Eberspächer

Представительство Eberspächer в Украине (0472) 710-800 [www.geruk.com.ua](http://www.geruk.com.ua)

# У вас возникли проблемы с турбиной?



## Сколько времени необходимо на ремонт турбины?

Основа ремонта - это комплектация турбины. У нас большой склад новых фирменных запчастей. Поэтому ремонт может занять минимум времени:

- Разборка турбины - 15 минут
- Мойка - 15 минут
- Измерение исходных размеров - 15 минут
- Правка и шлифовка - 15 минут
- Балансировка - 15-20 минут
- Сборка - 20 минут
- Проверка на стенде - 15 минут
- Настройка клапана - 10 минут

**Итого: 2 часа!**

## Это не фантастика, а реальность!

Хотите проверить? Ждем Вас с радостью на нашей фирме. Вы можете присутствовать при ремонте и видеть весь цикл проверки и настройки на стенде.



## Некоторые правила о выборе фирмы по ремонту турбин:

1. Исследуйте рынок услуг по ремонту турбин.
2. Узнайте цену и сроки выполнения ремонта. Турбокомпрессор можно отремонтировать в течение одного дня!
3. Чем фирма может подтвердить качество выполняемых работ - Вы платите деньги, и должны знать - за сертифицированное изделие или подделку...
4. Посетите, по возможности, фирму и убедитесь в наличии сертифицированного оборудования.
5. Располагает ли компания новыми комплектующими к турбинам.
6. Можете ли Вы присутствовать при ремонте, настройке турбокомпрессора.
7. Выдается ли на турбокомпрессор сертификат с его характеристиками и гарантийный талон.
8. Ознакомьтесь с условиями установки, запуска, обкатки и эксплуатации турбины.
9. Вы должны получить компетентные ответы на все Ваши вопросы.

**Только после этого можно доверять этой фирме!**

## Компания «ТУРБОБОСС» является лидером по ремонту турбин

- Мы принимаем в ремонт не только турбину. Важно знать, почему у Вас возникли проблемы с ней. Для этого нами разработана эксклюзивная методика диагностики реального состояния цилиндропоршневой группы автомобиля в динамике.
- Наш опыт ремонта турбокомпрессоров составляет 10 лет. Выполняем самые сложные механические работы по ремонту и тюнингу и модернизации турбокомпрессоров с использованием современных технологий и материалов.
- При ремонте используются новые материалы, которые позволяют увеличить срок службы турбокомпрессора. Мы предлагаем только новые комплектующие к турбинам!
- Ремонтируем турбины всех типов, для грузовых автомобилей и сельхозтехники.
- Ремонтируем самые безнадёжные турбины для автоспорта.

## У нас установлено сертифицированное в Евросоюзе оборудование 2009 года. Оно позволяет:

- Диагностировать турбины.
- Настраивать и тестировать электронные системы управления турбинами.
- Настраивать и тестировать клапаны управления турбиной на стенде, который является единственным в Украине.
- Проверять на оборотах до 200000 об/мин с выдачей сертификата образца ЕС!
- Продаем новые турбины с тестированной проверкой и сертификатом ЕС.
- В наличии имеется обменный фонд восстановленных турбокомпрессоров.
- Турбины есть в наличии и под заказ.
- Гарантия от 1 до 5 лет без ограничения пробега!

# TURBOBOSS

**ТМ «ТУРБОБОСС»**

г. Киев, пр-т А.Вернадского, 36-а  
тел./факс: (044) 422-95-01, 422-95-02  
тел.: (067) 760-16-55, (050) 987-78-01  
e-mail: viktor\_bondar@online.ua  
www.turboboss.ua