



СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ CALORSTAT by VERNET и DOLZ

14 февраля в Инжиниринговом научно-образовательном центре SMART прошел технический семинар на тему «CALORSTAT by VERNET и DOLZ: новые технологии в системах охлаждения автомобилей».

Сергей Дьяконов

Ведущий семинара старший технический тренер центра SMART Алексей Сигайцев подробно рассказал о тенденциях развития систем охлаждения автомобилей, а также об особенностях их ремонта и эксплуатации.

Первая часть семинара была посвящена термостатам CALORSTAT by VERNET (полное название компании, сокращенно

– VERNET). Компания является мировым лидером в производстве и разработке термостатов с 1927 г. Головной офис и основное производство расположены во Франции, другие заводы – в США, Аргентине, Индии и Корее. Термостаты данного бренда наиболее широко распространены в Европе, в том числе и в России.

В последнее время в связи с ужесточением экологических норм роль термостатов и требо-

Инжиниринговый научно-образовательный центр SMART,
www.ecSmart.ru

Организатором семинара выступил Инжиниринговый центр SMART – крупнейший независимый учебно-практический центр в сфере ремонта и обслуживания автомобилей на территории РФ, постоянный образовательный партнер компаний VERNET S.A.S. и Industrias Dolz S.A. с 2015 г. Центр располагает 4 техническими площадками в Москве и Санкт-Петербурге с 9 тоннами специального оборудования и учебных стендов. Технические тренеры ИЦ SMART готовят ежегодно 3200 механиков, электриков, диагностов, мастеров-консультантов, руководителей станций техобслуживания – всего более 14 500 выпускников с 2008 года. В Инжиниринговом центре SMART регулярно проводятся открытые мероприятия от экспертов авторемонтного бизнеса. Участие бесплатное, расписание на сайте центра.

вания к их качеству значительно выросли. Для снижения вредных выбросов необходимо как можно быстрее прогреть двигатель и далее поддерживать стабильную температуру не только в нем, но и в других системах автомобиля. Поэтому в современных автомобилях количество термостатов значительно увеличилось, и в дальнейшем эта тенденция сохранится. Еще недавно для стабильного поддержания температуры достаточно было одного термостата, в современных автомобилях их уже

разработка электронно управляемого термостата со встроенным нагревательным элементом позволила обеспечить стабильный тепловой режим двигателя независимо от условий движения. При увеличении нагрузки на двигатель термостат срабатывает на опережение, не дожидаясь, когда температура охлаждающей жидкости начнет расти.

Другая тенденция последних лет – снижение габаритов и веса агрегатов и их объединение в модули. Чтобы термостат стал легче, компактнее



CALORSTAT by VERNET –

мировой лидер в разработке и производстве компонентов системы охлаждения с 1927 г. Головной офис и основное производство VERNET расположены во Франции, другие заводы – в США, Аргентине, Индии и Корее.

Ежегодно выпускается более 15 млн изделий для легкового и коммерческого транспорта с бензиновыми и дизельными двигателями. Поставки осуществляются на независимый рынок автокомпонентов в 150 стран мира и на конвейеры крупнейших автоконцернов: BMW, Ford, Renault-Nissan, Toyota, Volkswagen Group и др.

3–4 (в различных системах), а в автомобилях последнего поколения – до 6. Уже сегодня в двигателях с турбонаддувом применяется два термостата (в блоке цилиндров и головке блока); термостат можно найти и в коробке передач, и в полно-приводной трансмиссии, и в системе кондиционирования.

и технологичнее, его корпус изготавливается теперь из пластика, который по своим характеристикам не уступает ранее применявшимся материалам и даже превосходит их.

Для обеспечения максимальной сохранности при транспортировке, а также защиты от подделок компания VERNET

помещает каждую деталь термостата, включая прокладки, в отдельную упаковку, в дополнение к основной. В комплект, помимо термостата, входят прокладки и фиксаторы – в ряде случаев их может быть несколько, т.к. один и тот же термостат может предназначаться для установки на двигатели различной конструкции.

ремонту: он может разрушить уплотнения насоса охлаждающей жидкости и отрицательно повлиять на работу присадок, которые содержатся в охлаждающей жидкости.

В ходе установки термостата важно обеспечить его правильное положение. Следует заменить охлаждающую жид-

В 2011 г. VERNET была признана самой высокотехнологичной компанией Франции.

Благодаря новейшим научным разработкам, в которые компания ежегодно инвестирует 6% оборота, и применению современного оборудования на производстве, термостаты CALORSTAT by VERNET имеют высокую точность регулирования по показателям температуры и длительный срок эксплуатации. При условии правильной установки ресурс обычного термостата (с маркировкой TH) может достигать 150 000 км, электронного (с маркировкой TE) – 250 000 км.



Поскольку современный термостат – это деталь, выполненная с прецизионной точностью, то для его корректной работы важно соблюдать правила установки. Прежде всего, запрещается проверять работоспособность термостата кипячением или нагревом на огне, поскольку при этом нарушается работа термоэлемента. Алгоритм работы термостата рассчитан на строго определенную интенсивность нагрева. Также при установке категорически запрещается смазывать детали герметиком в случаях, когда это не предусмотрено руководством по

кость, чтобы исключить риск попадания продуктов износа в систему охлаждения. Кроме того, срок службы антифризов ограничен, особенно при эксплуатации в экстремальных условиях: очень низких или высоких температурах окружающего воздуха, езде по бездорожью и т.д. Согласно рекомендациям компании VERNET, охлаждающую жидкость в наших климатических условиях необходимо менять не реже раза в год, перед началом зимнего/летнего сезона.

В случае появления течей в системе охлаждения для их



устранения нельзя использовать химические уплотнители: они способны вывести из строя не только термостат, но и помпу, а также различные уплотнения во всей системе охлаждения, которые на сегодняшний день изготавливаются с прецизионной точностью подгонки под деталь.

Хотя срок службы современных термостатов при соблюдении условий эксплуатации большой: обычных – более 100 000 км, электронных – 200 000 км пробега и более, по современным техническим регламентам рекомендуется менять охлаждающую жидкость, термостат, датчик температуры и насос охлаждающей жидкости в комплексе.

Под брендом CALORSTAT by VERNET выпускаются не только термостаты, но и другие компоненты систем охлаждения автомобиля. В последнее время они также претерпевают значительные конструктивные и технологические изменения. Так, например, с февраля 2017 г. VERNET производит и поставляет для первичной комплектации патрубки системы охлаждения

из пластика, более надежные и долговечные по сравнению с обычными. Активно развивается разработка и производство различных электронных датчиков и компонентов для систем автомобиля.

Еще одна деталь системы охлаждения, которая способна существенно повлиять на эффективность ее работы, – крышка расширительного бачка. Ее неисправность может вызвать перегрев двигателя



вследствие засорения впускного клапана или подклинивания предохранительного клапана. При любом ремонте системы

Важнейшим узлом системы охлаждения является насос охлаждающей жидкости (помпа). Насос работает в сложных усло-

На российском рынке CALORSTAT by VERNET работает с начала 1990-х гг. Спрос на продукцию компании стабильно растет, в т.ч. в связи с расширением ассортимента и началом производства термостатов для автомобилей японских и корейских производителей.



DOLZ – бренд ведущего производителя водяных насосов, компании **Industrias Dolz S.A.** (Испания), основанной в 1934 г. Предприятие специализируется на производстве продукции для вторичного рынка и выпускает усиленные варианты помп для установки на подержанные автомобили с проблемной системой охлаждения.

охлаждения крышку рекомендуется проверить с помощью приспособления, имитирующего давление и разряжение в системе охлаждения. VERNET производит такие детали для 97% автомобилей европейского рынка.

виях, и обычно срок его службы не превышает 90 000–100 000 км в случае, если он приводится в действие ремнем ГРМ (технический регламент устанавливает необходимость замены насоса вместе с ремнем), и от 60 000 до 100 000 км в случае, если приводится приводным ремнем.

Одним из лидеров в области разработки и производства помп является испанская компания DOLZ, основанная в 1934 г. Изделия данного производителя поставляются на конвейеры многих известных мировых компаний, в частности, для компании Ford подтвержден статус поставщика №1. Продукция DOLZ для вторичного рынка отличается высоким качеством, поскольку все производственные операции автоматизированы. Завод полного цикла DOLZ расположен в Испании, филиал есть также в Аргентине. Компания производит 750 моделей помп для автомобилей 30 марок. В последние годы ассортимент



значительно расширился за счет моделей, предназначенных для автомобилей азиатского производства.

помпы – попадание охлаждающей жидкости в подшипник из-за разрушения уплотнения. Следует помнить, что перед

Industrias Dolz S.A. – один из немногих производителей, имеющих полный цикл производства водяных насосов. На 30 тыс. кв. м производственных площадей размещается самое современное оборудование для алюминиевого литья, линии высокоточной механической обработки и полностью автоматизированной сборки.

В помпах используются подшипники двух типов: шариковые и шариковые-роликовые. Первые применяются на бензиновых двигателях, для которых характерна высокая частота вращения, вторые – на дизелях.

Уплотнения DOLZ применяет углеродные и керамические. В состав уплотнений входят графитное кольцо, силиконовая защита, стальная пружина. Основной материал, из которого изготавливаются уплотнения, – высокопрочная резина NBR и HBNR.

Крыльчатки изготавливаются из алюминия, чугуна и пластика. Металлические крыльчатки имеют высокую износостойкость, при этом алюминиевые изделия компания считает более перспективными: по сравнению с чугуном они на 66% легче, обладают лучшей балансировкой, менее подвержены коррозии.

Основная причина преждевременного выхода из строя

помп – попадание охлаждающей жидкости в подшипник из-за разрушения уплотнения. Следует помнить, что перед

помпами – попадание охлаждающей жидкости в подшипник из-за разрушения уплотнения. Следует помнить, что перед

помпами – попадание охлаждающей жидкости в подшипник из-за разрушения уплотнения. Следует помнить, что перед

помпами – попадание охлаждающей жидкости в подшипник из-за разрушения уплотнения. Следует помнить, что перед



установкой новой помпы подшипник ни в коем случае нельзя вращать из-за прецизионной обработки уплотнений. Первое вращение должно происходить в рабочей среде (охлаждающей жидкости),

Ежегодно на трех заводах выпускается более 3,5 млн помп. Более 1300 артикулов продукции DOLZ покрывают 100% парка европейских и 80% парка азиатских автомобилей. Прогресс генераций случаев в РФ в последние 5 лет не превышает 0,5% от общего числа продаж.