

ОТДЕЛ НАУКИ И РАЗРАБОТОК ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ФАКТОРОВ УСПЕХА ADDINOL

ADDINOL – это одна из немногих немецких компаний, которая занимаясь производством смазочных материалов, не зависит от крупных концернов и имеет собственный отдел науки и разработок. С ужесточением требований к смазочным материалам, исследовательская деятельность становится необходимостью на заводе. Смазочные материалы нового поколения, произведенные в Лойна, многократно оказывались указателем направления для всей отрасли смазочных материалов. Руководитель отдела науки и разработок Юрген Декерт возглавляет команду, которая занимается разработкой, использованием и обеспечением качества смазочных материалов ADDINOL.

Господин Декерт, как вы попали в ADDINOL и каковы ваши рабочие обязанности?

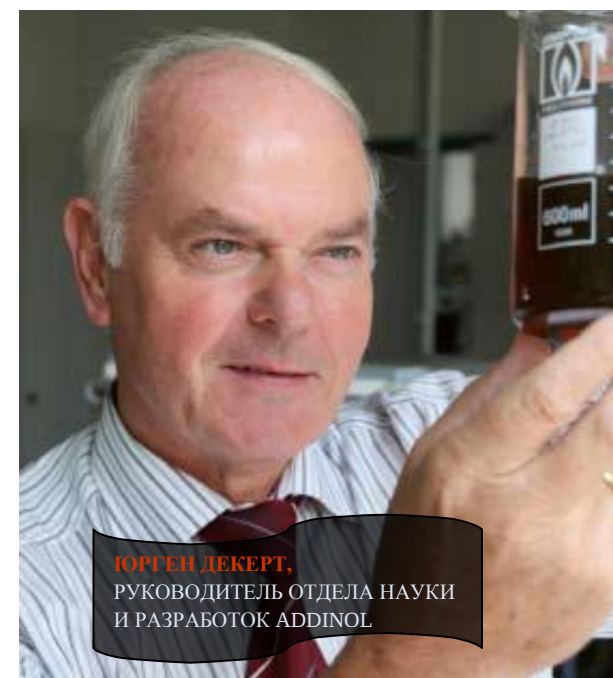
Обучаясь судостроению на факультете техники Ростокского университета, я прошел в 1969 году трёхмесячную производственную практику на заводе минеральных масел в Люцкендорфе в отделе испытательных стендов для двигателей. После этого я понял, что в будущем хочу работать в этом крайне продуктивном научно-исследовательском центре производства по смазочным материалам. 1 сентября 1970 года я и приступил к работе в отделе испытательных стендов, который подчинялся научно-исследовательскому центру. Уже в то время там разрабатывались новые моторные и машинно-технические экспериментальные методы для оценивания свойств базовых масел, присадок и, конечно же, готовых продуктов.

Эти практические испытательные стенды и инструментальные методы анализа и являются основой для успешной разработки и использования смазочных материалов. В 1985 году я возглавил головной отдел по проверке сма-

зочных материалов. На этой должности я смог сделать еще больший вклад в «превращение» смазочного материала в настоящий элемент конструкции. После повторного объединения Германии компания претерпела основательные изменения, которые, безусловно, повлияли и на научно-техническую работу. В ADDINOL Lube Oil GmbH в течение многих лет под моей ответственностью была разработка и применение машинных масел. С 2009 года я возглавляю отдел науки и разработок, который отвечает за разрабатывание всех смазочных материалов.

Тогда вам исполняется 40 лет, как Вы в ADDINOL. Поздравляем!

Да, действительно, время бежит невероятно быстро. Я рад, что остался предан ADDINOL на протяжении такого длительного периода и разных этапов. Мне нравится моя работа, и я каждый день радуюсь новым вызовам, сопутствующим моей работе.



ЮРГЕН ДЕКЕРТ,
РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛА НАУКИ
И РАЗРАБОТОК ADDINOL

Какие задачи выполняет отдел науки и разработок?

У данного отдела есть, в основном, три главных задачи. Прежде всего, это, безусловно, разработка смазочных материалов и их дальнейшее совершенствование с одобрения

фирм-изготовителей автомобилей и комплектного оборудования (OEM), во вторых – решение практических проблем в тесном сотрудничестве с отделом прикладной техники и отделом продаж, и в третьих – обеспечение качества наших продуктов в сотрудничестве с лабораторией и отделом производства.

Что касается темы разработки и дальнейшего совершенствования смазочных материалов, то не могли бы вы в нескольких словах описать нашим читателям путь от идеи до готового продукта?

Основой для разработки и дальнейшего совершенствования смазочных материалов являются, прежде всего, государственные и международные спецификации. Возьмем, к примеру, ACEA: в данном случае Ассоциация европейских изготовителей автомобилей устанавливает на базе строгих экспериментальных методов требования к моторным маслам. Данные требования связаны с чистотой двигателя, устойчивостью к старению, защитой от износа, экономией топлива и т.д. Эти спецификации – самый большой общий свод требований производителей двигателей и они определяют ход работ по разработке смазочных материалов. При разработке смазочных материалов промышленного назначения основой является DIN ISO и американский аналог немецкого стандарта – ASTM. Разумеется, эти спецификации ужесточаются и дополняются в соответствии с постоянным развитием техники.

К этим специфическим требованиям добавляются предписания отдельных производителей оборудования и автомобилей, которые действуют для смазочных материалов, предназначенных как для промышленного, так и транспортного сектора. В качестве примеров могу назвать спецификацию VW 504 00/507 00 или требования Flender/Siemens и Brückner. Но целью ADDINOL является перевыполнить минимальные требования, указанные в данных спецификациях и, таким образом, предоставить клиенту дополнительные преимущества. Благодаря этому, производители автомобилей и двигателей ценят ADDINOL как компетентного партнера в области смазочных материалов, который не ограничивается выполнением лишь минимальных требований, но и всегда предлагает инновационные решения.

Таким образом фирмы-изготовители автомобилей и комплектного оборудования играют в разработке определяющую роль?

Безусловно. Плотное сотрудничество очень важно. В течение многих лет нам удалось завязать очень хорошие связи с различными производителями двигателей, и мы получили статус компетентного партнера в области смазочных материалов. Хорошим примером являются наши газомоторные масла, предназначенные для применения в двигателях, работающих на различных газах. В данном случае нам удалось в тесном сотрудничестве с такими производителями, как MAN, GE Jenbacher

и MTU получить масло абсолютно нового качества и это несмотря на нестабильное качество газов.

Если вернуться к процессу изготовления продукта, то безусловно важную роль также играют требования наших внутригосударственных и зарубежных партнеров, поскольку данные требования отражают специфический спрос на рынке. С опорой на перечисленные три столпа составляется план проекта разработок, в котором определены и соответствующие компетенции. В зависимости от требований, предъявляемых к продукту, проводятся переговоры с предприятиями, производящими базовые масла и присадки. Из базового масла и присадок в лаборатории изготавливаются первоначальные смеси. Перед тестированием смесей на практике в лаборатории и на испытательном стендовом оборудовании, исследуется и анализируется, соответствуют ли основные параметры смесей поставленной цели. Если результаты этих тестов и анализов являются положительными, продукт можно тестировать на практике. Зачастую за этим следуют основательные полевые испытания в сотрудничестве с производителями двигателей или оборудования. Результатом этого длинного процесса и является готовый продукт, ожидающий поставки на рынок.

Это переносит нас к Вашему сотрудничеству с отделом прикладной техники.

Правильно. Отдел прикладной техники является важнейшей точкой пересечения отдела

продаж и отдела разработок. Функционирование нашего сотрудничества крайне важно, поскольку у дилеров и клиентов всегда много вопросов о свойствах и использовании нового продукта. На эти вопросы и отвечает подробно отдел прикладной техники. Помимо этого, отдел прикладной техники, а также наши менеджеры по продажам и дилеры, задают нам вопросы относительно особых случаев использования и обсуждают их с отделом прикладной техники.

На что следует обратить больше всего внимания при разработке отдельного продукта?

Самое важное – это выбор самого эффективного базового масла. Будет ли использоваться минеральный, синтетический или полусинтетический продукт, или будут ли применяться, наоборот, растительные компоненты, полностью зависит от случая использования и условий эксплуатации – от температуры, наработки и нагрузок. Безусловно, с помощью присадок в значительной мере улучшаются определенные свойства смазочного материала, например, вспенивание, защита от износа или несущая способность, однако без подходящего высококачественного базового масла не действуют и лучшие присадки.

Кто еще, кроме фирм-изготовителей автомобилей и комплектного оборудования (ОЕМ) и промышленности, привлечен к разработке продуктов?

Для разработки и дальнейшего совершенствования наших продуктов крайне важным является сотрудничество с научными объединениями и высшими учебными заведениями. Входя в состав Исследовательского Центра Приводной Техники (FVA), мы находимся в активном диалоге с научными институтами и пользователями смазочных материалов и посредством этого получаем импульсы к своей работе. Для проверки определенных свойств наших смазочных материалов также идет сотрудничество с различными вузами, например, с Техническим университетом Мюнхена, Техническим университетом Магдебурга и Технической академией Есслингена.

Что изменилось в Вашей работе с того момента, как в Лойна начал работать новый производственный комплекс?

То, что в Лойна были запущены новые крупные производственные линии, безусловно, сильно повлияло на обеспечение качества. Процесс обеспечения качества начинается с проверки всех поставленных компонентов. В случае с каждым отдельным продуктом должна быть задана технология производства – начиная с температуры смешивания продукта и заканчивая технологией смешивания. На основании плана проверки, который составляет отдел науки и разработок, каждая партия продукта проходит перед упаковкой и складированием строгий контроль качества в лаборатории.



Таким образом гарантируется, что продукция уйдет с завода в соответствии со спецификацией и со стабильно высоким качеством. Перенос производства к головной конторе компании был, разумеется, решающим шагом для моей и нашей работы по разработке. И развитие продолжается: осенью мы начнем сами

производить для машинных масел очень важную присадку, улучшающую индекс вязкости.

Какие продукты из многочисленных инновационных смазочных материалов ADDINOL особенно выделяются?

Здесь, безусловно, можно назвать уже упомянутые газомоторные масла MG 40-Extra Plus и LA, которые предназначены для использования в двигателях, работающих на различных газах и на природном газе. Также это, конечно же, все смазочные материалы промышленного назначения, которые умень-

шают трение и одновременно с этим, расход энергии, напр., HV Eco Fluid или Eco Gear, а также Belt Lube. Само собой разумеется, это и наши моторные масла класса Low SAPS, напр., Giga Light MV 0530 LL, предназначенные для обеспечения чистоты мощных бензиновых и дизельных двигателей, а также для защиты систем очистки отработанных газов.

Видите ли вы и в них тенденции развития будущего?

Да, безусловно. Защита окружающей среды и перспективы развития, конечно, являются

определяющими факторами и в нашей работе по разработке. На сегодняшний день особым вызовом является разработка смазочного материала в качестве конструкционного элемента, который соответствовал бы сверхвысоким требованиям, предъявляемым при производстве энергии из альтернативных источников. Помимо этого, мы стараемся создавать продукты, которые благодаря своему длительному сроку службы и энергосбережению не наносят вред окружающей среде и ресурсам.

Лаборатория в Лойна знает всё о смазочных маслах

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫСОКИМ ТРЕБОВАНИЯМ И ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ВОЗМОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО БЛАГОДАРЯ ПОСТОЯННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКЕ И В НАДЕЖНОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ. ВАЖНУЮ РОЛЬ В РАЗРАБОТКЕ ПРОДУКТОВ И ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ИГРАЕТ ЛАБОРАТОРИЯ ADDINOL В ЛОЙНА. ДАННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПРОВОДИТ ЭКСПЕРИМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОДУКТОВ, АНАЛИЗИРУЕТ МАСЛА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РАМКАХ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ И ПРОВЕРЯЕТ ГОТОВУЮ ПРОДУКЦИЮ.

Работники лаборатории ADDINOL, площадь которой составляет 300 м², занимаются анализом смазочных материалов уже много лет подряд. Самые современные инструментальные анализы, экспериментально-стендовое оборудование и внутризаводские лабораторные тесты позволяют разрабатывать и совершенствовать дальше смазочные материалы, проверять качество сырья и готовой продукции. На основании таких государственных и международных стандартов и спецификаций, как например, DIN, ISO, ASTM, ACEA, API и др., проверяются физические свойства смазочных материалов - плотность, вязкость, хладостойкость и испаряемость. Кроме того,



измеряется содержание компонентов, химических элементов, золы, загрязняющих веществ и присадок. Также исследуются эксплуатационные свойства (стойкость к окислению и коррозии, стабильность к сдвигу, деэмульгирующая способность, антифрикционная, смазывающее свойство и защита от износа).

Для разработки нового рецепта изучаются и оцениваются многочисленные параметры. При разработке каждого продукта учитываются дополнительные реальные условия эксплуатации, которые также имитируют тесты в лаборатории и/или на испытательных стендах. Противоизносную защиту трансмиссионных масел, используемых в промышленных редукторах, тестируют, например, на шесте-

ренчатом испытательном стенде (FZG-стенд). В случае с гидравлическими маслами, важным аспектом является проверка на вспениваемость, поскольку эффективную силовую передачу и надежную защиту от износа могут гарантировать лишь такие масла, которые имеют противовспенные свойства.

Наконец, новые разработанные смазочные материалы испытываются или тестируются на практике. Чтобы получить лицензию от производителя газовых двигателей, нужно пройти многочисленные полевые испытания. Для этого через определенные интервалы времени берутся пробы масла, которые анализирует лаборатория и оценивают работники отдела науки и разработок. Состояние исследуемого масла анализируется в рамках полевого испытания, напр., при помощи измерения содержания элементов с помощью оптического эмиссионного спектрального анализа с индуктивно-связанной плазмой (ICP).

Экспериментальный метод индуктивно-связанной плазмы заключается в том, что для образования оптической эмиссии анализируемых элементов используется раскаленная (примерно 1000 K) аргонная плазма, в результате чего кратковременно повышается энергетический уровень электронов и электроны отдаляются от атомного ядра.



Когда электроны возвращаются на свой первоначальный энергетический уровень, они излучают кратковременно накопленную энергию в виде света или ультрафиолетового излучения. За основу оценивания берутся спектральные линии ионов. Длина и интенсивность волны дают информацию о соответствующем элементе и его концентрации. На основании результатов измерений можно сделать выводы об износе, состоянии присадок и количестве экологически вредных веществ (пыли, частиц продуктов износа), содержащихся в масле.

Поставленное сырье, например, минеральные и синтетические базовые масла, присадки и прочие добавки, проходит в лаборатории проверку на качество. После приготовления смазочного масла непосредственно из реактора для смешивания берется проба масла. Это

делается для того, чтобы проверить в ЛИУС (лабораторной информационно-управляющей системе) изготовленные продукты на основании планов проверки, составленных индивидуально для каждого продукта. ЛИУС – это специальное программное обеспечение, предназначенное для обработки лабораторных данных, которое содержит характеристики различных продуктов и указанные в спецификациях допустимые пределы, которые устанавливает отдел науки и разработок.

В ходе проверки качества используется, например, инфракрасная спектроскопия. С помощью инфракрасного спектра масла, возникающего из-за специфической абсорбционной способности молекул, можно сравнить состояние масла и содержание загрязняющих веществ с эталонными данными. Основой для сравнения является банк эталонных данных инфракрасных спектров разных продуктов.

Результаты измерений вводятся в лабораторную информационно-управляющую систему, которая сравнивает их с заданными предельно допустимыми значениями. Если тесты успешно пройдены и по соглашению с отделом науки и разработок продукты объявлены как отвечающие требованиям, их можно упаковывать в соответствующую тару. Затем следует еще одна проверка, необходимая для гарантии того, что на пути от реактора для смешивания к упаковочной линии в продукт не попали загрязняющие вещества или что продукты не смешались между собой. Лаборатория Лойна применяет строгую систему управления качеством производимой продукции и являясь

испытательной лабораторией, имеет аккредитацию немецкого органа по аккредитации в области химии (DACH). Данная аккредитация подтверждает соответствие лаборатории требованиям сертификата DIN EN ISO/IEC 17025. В ходе аккредитирования также проверяется соответствие экспериментальных методов действующим стандартам и техническая компетентность персонала. Аккредитация лаборатории ADDINOL действует не только на государственном, но и на международном уровне.

Перевод статьи «*Teadus- ja arendusosakond on üks ADDINOLi eduteguritest*», опубликованной в журнале Inseneeria 02/2011