



СЕРВИСМЭНЫ

ЧТО ЛИТЬ В ГИДРОСИСТЕМУ?

В советское время был такой плакат, на котором большими буквами было написано: «Лей кислоту в воду, а не наоборот». В наше время кажется актуальным создание похожего рисунка с предостережением: «Не лей в гидробак моторное масло». Да-да, любителей использовать в гидросистеме смазывающую жидкость для силовых агрегатов оказывается не просто много, а очень много.

Подготовил Артём Щетников. Фото: Евгений Ошкин



Справедливости ради отметим, что старые сельскохозяйственные тракторы в тёплом климате к таким экспериментам более-менее относятся терпимо, особенно если в них отсутствует насос-дозатор. А вот импортная и современная российская техника спасибо точно не скажет. В лучшем случае рукава высокого давления придётся менять куда чаще, в худшем — через некоторое время предстоит ремонт всей гидросистемы с убытками от простоя, закупки комплектующих и оплаты работы механиков.

«Все гидросистемы состоят в основном из одних и тех же типов компонентов, и задачи любого гидравлического масла сводятся к передаче механической энергии, защите от износа и коррозии, фильтруемости самого масла и чистоте системы.

Сложности в выборе гидравлического масла обычно возникают

при недостаточности информации об оборудовании и условиях эксплуатации. Каждый производитель техники указывает в технической документации или инструкции по эксплуатации определённые требования к гидравлическому маслу, причём они могут различаться в зависимости от климата и температурного режима работы, а также от места производимых работ, например в лесу или поле. В требования входят спецификации/одобрения (DIN, Bosch Rexroth, Eaton и др.) и вязкость гидравлического масла (ISO VG 32, 46, 68 и др.), тип базового масла (минеральное, разные типы синтетических), тип присадок (цинковые или безцинковые), а также иногда и пожаробезопасность/огнестойкость или биоразлагаемость», — объясняет технический директор по смазочным материалам ООО «Валволин Евразия» (бренд Volume) Александр Лихолитов.

Он также акцентирует внимание, что для прецизионного оборудования производитель техники выдвигает ещё и требования к классу чистоты гидравлического масла, заложенных в спецификациях масел, например DIN. В случае необходимости использования более высокого класса указание делают отдельно.

При выборе гидравлического масла важно учитывать температурные условия его применения и соответствующий тип вязкости в зависимости от температуры пуска (например, гидросистемы поднятия кузова) и рабочей температуры гидросистемы, напоминает руководитель отдела запасных частей ООО «Синовэй Групп» (Sinoway Group) Илья Антюфьев. Причём зачастую у эксплуатантов машин возникают сложности с определением типа гидрожидкости.



«Например, возьмём международную классификацию ISO, которая имеет ещё две подклассификации: по вязкости и по уровню эксплуатационных свойств.

По вязкости это: ISO VG 15, 22, 32, 46, 68. Самые распространённые классы вязкости — это ISO VG 32 и 46, их чаще всего применяют как всепогодный продукт, который удовлетворяет всем основным требованиям в рамках стандартных условий эксплуатации. Гидравлические масла такой вязкости обычно являются рекомендованными производителями техники.

Однако если работа ведётся в условиях сильных морозов, то вязкость гидравлического масла необходимо понижать, отступая от базовых рекомендаций изготовителя. Обратная ситуация происходит при эксплуатации при повышенных температурах: вязкость нужно повышать.

Но, помимо вязкостных характеристик, есть классификация по свойствам (ISO 6743/4), продукты обозначаются буквенными сочетаниями: HH, HL, HM, HR, HV, HS, HG. Каждый описывать не будем, возьмём конкретный пример. Масла стандарта ISO HM могут работать только при положительных температурах независимо от своей вязкости, то есть гидравлика класса ISO VG 22 HM не может работать в холодах, хотя она и обладает пониженной вязкостью.

Также есть немецкая классификация DIN 51524, она более наглядна, так как опирается сразу на свойства масел, да и маркировка там идёт по нарастающей: H, HL, HLP, HVLP, HLPD. HVLP как раз и является классом современной всепогодной гидравлики, именно его мы рекомендуем своим клиентам», — объясняет руководитель технического отдела ООО «ТСОЙЛ» (бренд ST OIL) Евгений Сухинин.

Ошибка в выборе может привести к снижению производительности гидравлической системы и оборудования в целом, а иногда и к дорогостоящим поломкам и выходе из строя техники, предупреждает Александр Лихолитов и приводит пример, когда

ПРЯМАЯ РЕЧЬ



КСЕНИЯ НИКУЛИНА,
ведущий технический специалист
ООО «ДЖЕНЕРАЛ ЛУБРИКАНТС»

«Минеральные базовые масла — это масла, получаемые непосредственно из фракций нефти путём их очистки. Основную долю рынка гидравлических масел в настоящий момент занимают именно масла на минеральной основе. Синтетические базовые масла — общее название для целого спектра веществ, получаемых путём синтеза, т. е. за счёт химической реакции. С точки зрения эксплуатационных свойств синтетические базовые масла обладают рядом преимуществ по сравнению с минеральными. В частности, они обладают улучшенными низкотемпературными свойствами, более низкой испаряемостью и более высокой стабильностью к окислению, что потенциально может позволять использовать продукты с более длительными интервалами замены. Кроме того, некоторые синтетические масла обладают отличительными свойствами, позволяющими применять гидравлические масла, произведённые на их основе, в специфич-

ных областях. Наиболее яркий пример — синтетические эфиры с высокой степенью биоразлагаемости, на основе которых производятся экологически безопасные гидравлические масла.

Также существуют так называемые полусинтетические базовые основы, которые представляют собой смесь минерального и синтетического базового масла; наличие синтетического базового масла в составе также позволяет повысить уровень эксплуатационных свойств.

Что касается смешения, синтетические базовые масла различны по своему строению и не всегда совместимы с минеральными базовыми маслами или даже между собой. Однако большинство гидравлических масел производятся на основе совместимых между собой базовых масел за исключением некоторых продуктов для специфичных областей применения, вроде некоторых пожаробезопасных масел. Если речь не идёт о подобных продуктах, то в большинстве случаев гидравлические масла физически могут смешиваться между собой. Однако не следует забывать, что в состав также в обязательном порядке входят присадки. Несовместимость масел различных марок может проявиться в ухудшении эксплуатационных свойств конечной смеси, поэтому в случае необходимости смешения «ДЖЕНЕРАЛ ЛУБРИКАНТС» рекомендует проводить мониторинг состояния масла и оборудования при помощи лабораторного анализа. Такие услуги оказывают многие независимые лаборатории. Несмотря на то, что лабораторный анализ подразумевает дополнительные затраты, он поможет быть уверенным в корректности работы масла и оборудования».



вместо пожаробезопасной/огнестойкой гидравлической жидкости залили обычную, вследствие чего произошло возгорание оборудования.

Отдельная история с подержанной техникой. Например, **руководитель центра технических компетенций АО «Синтек Групп» (SINTEC Group) Роман Сокуев** напоминает случай, когда необходимо было определить нужное гидромасло для машины, которую привезли в январе в Ямало-Ненецкий округ после мягких условий эксплуатации в другом климатическом регионе.

ВЫБОР ЕСТЬ ВСЕГДА

А как быть тем, кто успел приобрести ту же европейскую или амери-

канскую технику до ухода брендов из России? У кого-то она даже ещё на гарантии.

«Универсальной рекомендацией можно считать работу с официальными дистрибьюторами. Это экспертная техническая поддержка, контроль эффективности работы разных типов жидкостей, индивидуальный подбор, гарантия защиты от контрафакта, бесперебойные поставки. Например, гидравлические жидкости Exsoil производят в соответствии с требованиями DIN 51524, TP TC 030/2012 и применимы как к импортной, так и к отечественной технике», — заверяет коммерческий директор ООО «ТСМ-Ойл» (официальный дистрибьютор Exsoil Lubricants) **Вадим Лобай**.

Российские производители смазочных материалов не могут сейчас получить официальные одобрения от иностранных заводов по выпуску техники. Но они и не требуются.

«Изначально само официальное одобрение для смазочного материала требуется для соблюдения гарантийных обязательств и поддержки производителем оборудования в случае выхода его из строя. С уходом западных производителей техники ушла и гарантийная поддержка. Поэтому наличие официального допуска у масла уже не так актуально. Нужно подбирать смазочный материал, который соответствует заявленным допускам/требованиям. Следовательно, ответственность за соответствие требованиям берёт сам производитель смазочных материалов», — поясняет **Александр Лихолитов**.

Большая часть российских смазочных продуктов — это результат работы брендинговых площадок. Они, как и крупные «дочки» ВИНК, экспериментируют с присадками, добавляя их разное содержание в одну из 5 групп базовых масел согласно классификации API.

«1 и 2 группа базовых масел — минеральные. 4 и 5 группа — синтетические. С точки зрения исходного сырья 3 группа базовых масел — минеральные (поскольку производятся из сырой нефти). Но с точки зрения процесса производства 3 группа базовых масел претерпевает





изменение структуры молекул (благодаря процессу гидроизомеризации) и также называется синтетической. В любом случае определения „минеральное“, „полусинтетическое“ и „синтетическое“ по отношению к базовым маслам больше относятся к маркетинговым понятиям», — рассказывает старший технический эксперт ООО «Лубри Групп» (бренд премиальных смазочных материалов LUBRIGARD) Александр Борисов.

Он объясняет, что около 90-95% всех гидравлических жидкостей созданы на 1 группе базовых масел, остальные — довольно узкоспециализированные продукты. Как например, смазочные материалы его компании с приставкой PRO, которые содержат в составе базовые масла Северной Америки, Азии и Европы, пакеты присадок от признанных производителей: Oronite, Lubrizol, Infineum, Afton и Evonik. По словам г-на Борисова, рецептуры соответствуют строгим требованиям производителей европейской, американской и азиатской техники, а также адаптированы к экстремальным климатическим условиям, локальной специфике эксплуатации и сервисного обслуживания России.

В Sintec тоже уверяют, что подберут на замену импортным достойный аналог из своей линейки при обращении.

«Как и в моторных маслах, использование синтетических компонентов позволяет добиться существенного увеличения ресурса и стабильности работы гидравлического масла, расширить температурный диапазон. Чем больше в составе синтетики, тем характеристики лучше, но и цена выше. Поэтому многие производители создают полусинтетические продукты как оптимальное сочетание цены и потребительских свойств», — разъясняет Евгений Сухинин.

ИСТИНА — В ПРИСАДКАХ

На данный момент «чистых» гидравлических масел достаточно мало или они вообще отсутствуют. Присадки используют не просто так, а для повышения эксплуатационных свойств, указывают специалисты департамента запасных частей и сервисного обслуживания ГК «Ростсельмаш». По их словам, с помощью присадок, добавляемых в базовое минеральное масло (основу), улучшают смазывающие, антикоррозионные, антиокислительные и противоизносные свойства, а также улучшают вязкостно-температурные характеристики и сопротивляемость старению. Т. е. современные рабочие жидкости с присадками на порядок превосходят по характеристикам и свойствам «обычное» масло без присадок.

«Однозначно можно сказать, что это не маркетинговый ход, а необходимые меры для получения гидравлических масел, отвечающих требованиям производителей различных гидравлических систем и работы гидравлической техники в разных температурных режимах окружающей среды. Некоторые присадки используют для уменьшения трения и износа деталей в системе, что способствует увеличению срока службы оборудования. Другие добавляют для защиты метал-

ЭКСПЕРТ РЕКОМЕНДУЕТ



ИЛЬЯ АНТЮФЬЕВ,

руководитель отдела запасных частей ООО «Синовей групп» (Sinoway Group — официальный дилер Shacman)

«Масла для современных гидравлических систем, как и моторные, содержат разнообразные присадки. Например, в гидравлических системах тракторов принято применять универсальные моторно-трансмиссионно-гидравлические масла или трансмиссионно-гидравлические. Присадки усиливают и дополняют свойства базовых масел, а именно придают необходимую вязкостно-температурную характеристику, понижают температуру застывания, обуславливают гидролитическую стабильность при обводнении, помогают отделять воду или удерживать её в зависимости от выбранного типа масла, не дают маслу вспениваться. Кроме того, присадки защищают масло от окисления, старения и образования лаковых отложений на деталях, препятствуют коррозии деталей, снижают износ насоса, клапанов и исполнительных механизмов.

Существует большое разнообразие синтетических основ. Наиболее часто в гидравлических маслах используются ПАО, эфиры, полигликоли, а также углеводородные масла третьей группы по API. В большинстве своём синтетические базы определяют какие-либо свойства, недостижимые для минеральных: лучшую текучесть при низкой температуре, большую вязкость при высокой температуре и стойкость к её воздействию. Синтетические масла преимущественно обладают более длительным сроком службы, меньше склонны к образованию лаковых отложений на клапанах, что в приводит к их заклиниванию, или других отложений в системе, в зависимости от типа имеют лучшие смазывающие свойства и снижают потери на трение. При оценке возможности смешивания следует принимать во внимание тип основы масла. Например, полигликоли не смешиваются с углеводородами. Эффект от смешивания масел с разными композициями присадок предсказать невозможно. Это может привести к помутнению, расслоению масла или выпадению осадка, а чаще всего — к потере эксплуатационных свойств гидромасла, хотя по внешнему виду смеси этого не определить».



лических поверхностей от коррозии и ржавления, а также для уменьшения образования пены в масле. Кроме того, присадки улучшают термическую стабильность масла, уменьшают его вязкость при низких температурах, повышают его точку воспламенения», — поясняет генеральный директор ООО «AAA Траксервис» (официальный дилер MAN, Sitrak, HOWO, Isuzu, «Амбертрак») Юрий Желунов.

В пакет присадок обычно входят такие, как антиокислительная, антикоррозионная, противоизносная, антипенная и деэмульгирующая (предотвращает образование эмульсии при попадании воды для лёгкого отделения в гидробаке), уточняет Александр Лихолитов. Он говорит, что некоторые жидкости вместо деэмульгатора содержат детергент, призван-

ный, наоборот, поддерживать воду и загрязнения в объёме масла в случаях их попадания извне, а возможности для слива отстоявшейся воды нет.

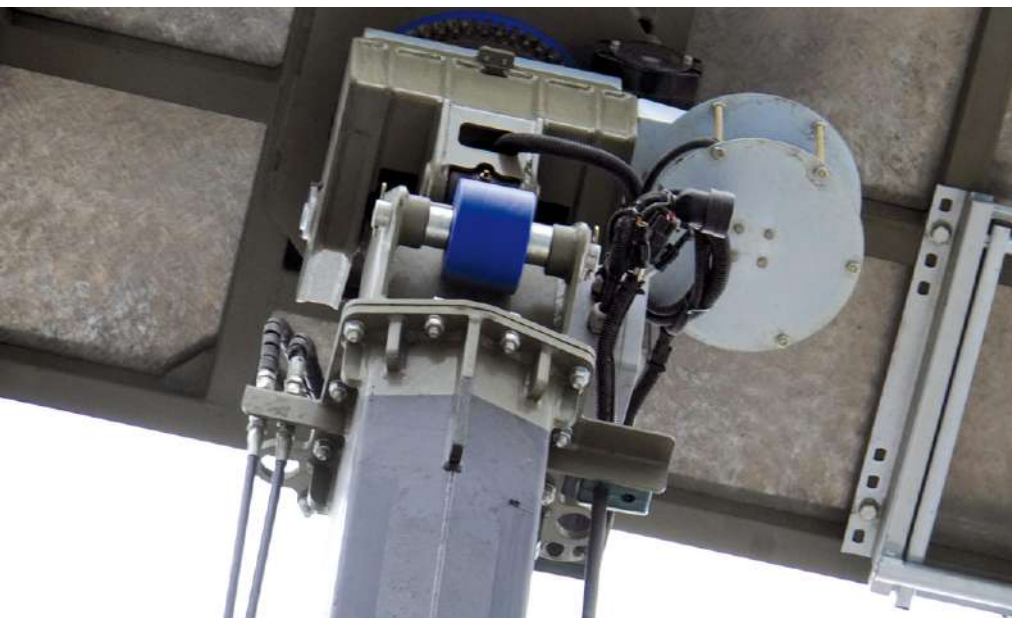
По словам ведущего технического специалиста ООО «ДЖЕНЕРАЛ ЛУБРИКАНТС» Ксении Никулиной, добавление даже менее 1% высококачественного пакета присадок позволяет улучшить противоизносные свойства готового гидравлического масла примерно на 80% по сравнению с требованиями международных спецификаций и более чем в 3 раза сократить уровень пенообразования.

Кстати, нужно понимать, что производители смазочных материалов выводят в продажу полностью готовый и протестированный продукт. И никаких лишних добавок гидравлическому маслу (равно как и моторному) не нужно.

«В лучшем случае это будет чистый маркетинг, никаких изменений в работе гидравлической системы не произойдёт. Но ввод дополнительных присадок в продукт, который уже по изначальной рецептуре содержит в своём составе функциональный пакет присадок, может нарушить хрупкий баланс компонентов, что в итоге может привести к выпадению осадка, значительному ухудшению свойств смазочного материала, забивке фильтров, появлению отложений, поломке оборудования и выводу его из строя», — предупреждает Александр Борисов.

Он напоминает, что каждый производитель оборудования без исключения в своих руководствах по эксплуатации строго-настрого запрещает использовать и добавлять дополнительные присадки, в ином случае техника будет снята с гарантии.

«Присадки в масле — это, конечно, вещь хорошая, но, опять же, они не увеличивают срок службы масла вдвое. Они не делают масло вдвое более масляным. Они не защищают ваше оборудование от коррозии на 100%. Они просто немного, на несколько процентов, улучшают тот или иной количественный или качественный показатель жидкости. Если это масло с этой присадкой будет использоваться на регулярной основе, положительный эффект появится через достаточно большое время. Если одну и ту же гидравлическую жидкость вы используете 10 лет, то получите какой-то экономический эффект. Во всех прочих случаях разница между современными





гидравлическими маслами исчезающе мала», — делится мнением директор ООО КБ «Спектр» Владислав Давыденко.

НЕ МЕШАЙ! НЕ МЕШАЙ?

Как и в ситуации с моторными маслами, у пользователей периодически возникают вопросы насчёт доливки в гидробак другой жидкости.

«Что касается смешивания, да, это вполне допустимо, так как при замене масла из гидросистемы можно слить только около двух третей от всего объёма жидкости. Существенное количество гидравлики остаётся в системе. Поэтому смешивание гидравлических масел — явление вполне обыденное, все жидкости, имеющие одну и ту же

классификацию по ISO и DIN, должны быть совместимы друг с другом», — говорит Евгений Сухинин.

У специалистов департамента запасных частей и сервисного обслуживания ГК «Ростсельмаш» иное мнение: они уверяют, что смешивать гидравлические масла не рекомендуется, так как это приводит к ухудшению эксплуатационных свойств и может вызвать выпадение в осадок присадок, имеющихся в маслах.

«С точки зрения совместимости 1 до 4 групп проблем нет, однако такая проблема возможна при смешении различных пакетов присадок. Для гидравлических масел существует две основных технологии присадок: более старая и самая распространённая „цинковая“ технология и более

новая „бесцинковая“ технология. Две эти технологии крайне несовместимы: выпадает осадок, возможны отложения и значительное ухудшение свойств. Внутри отдельной технологии достоверно ответить о совместимости или несовместимости нельзя: для этого необходимо производить отдельные тесты гидравлических масел по этому параметру. Поэтому без острой необходимости для предотвращения возможных выходов из строя оборудования лучше придерживаться того мнения, что все масла несовместимы между собой», — уточняет Александр Борисов.

Роман Сокуев также не рекомендует смешивать разные смазочные материалы независимо от того, какой это тип продукта. Он объясняет это тем, что точный состав никто из производителей не разглашает, а значит, есть риск, что компоненты разных жидкостей могут конфликтовать при смешивании.

Но и не смешанные масла могут доставить неприятные моменты. Особенно в случае неправильного подбора или если во время ремонта гидросистемы использовали неоригинальные детали.

«Уплотнительные материалы, РВД и даже металлические и пластиковые детали гидравлических систем должны быть адаптированы к рекомендованному производителем техники типу гидравлического масла. Например, большинство пожаробезопасных/огнестойких гидравлических жидкостей несовместимы с уплотнительными материалами гидросистем, спроектированных для применения обычных минеральных гидравлических масел», — поясняет Александр Лихолитов.

Как правило, минеральные масла имеют свойство негативно влиять на уплотнения из EPDM, а синтетические — на уплотнения из каучука (NBR), конкретизируют в департаменте запасных частей и сервисного обслуживания ГК «Ростсельмаш» и советуют правильно выбирать эластомеры и масла, отслеживать их химическую совместимость.

«Гидравлические жидкости, как и любые смазочные материалы, воздействуют на резину, вызывая





её „набухание” и „старение”, но, например, у Exsol при производстве РТИ вводятся противоокислительные, антифрикционные и другие добавки, чтобы нивелировать это воздействие. Минимизировать риски в данном случае помогут как качественные смазочные материалы, так и качественные РВД и уплотнители», — рассказывает **Вадим Лобай**.

Естественно, этот рецепт абсолютно нерабочий, если гидравлическая жидкость неизвестного происхождения.

«Проблема контрафакта сейчас особенно актуальна по целому ряду причин. Во-первых, производство и реализация контрафакта — это высокомаржинальный и низкорискованный бизнес в нашей стране. Во-вторых, есть огромный запрос от потребителей на ряд брендов, ко-

торые официально покинули Россию. В-третьих, некоторый объём параллельного импорта хоть и присутствует, но совсем не соответствует тому количеству масел, потребность в которых существует на рынке. Иными словами, риск нарваться на контрафакт очень велик.

Решение фактически только одно: обращаться к производителям, которые осуществляют свою деятельность в нашей стране официально. SINTEC Group работает на российском рынке уже 25 лет и зарекомендовала себя как компания, которая предлагает действительно качественные продукты по разумной цене, а также всестороннюю техническую поддержку при эксплуатации масел», — говорит **Роман Сокуев**.

Определить подделку на глаз практически невозможно, добавляет

Юрий Желунов. В «ААА Траксервис» после ухода с рынка ряда европейских брендов по производству масла перешли на производителей отечественного производства, таких как «Лукойл» и «Газпромнефть».

По мнению **Романа Сокуева**, любое масло от серьёзного производителя, купленное в официальной таре, соответствующее по нормам и допускам, в любом случае подходит для техники. Эксперт уверен, что разница между условным «газпромским» и условным «лукойловским» маслом, вне всякого сомнения, есть, но отличия там не в разы.

«Обращайте внимание на температуру вспышки гидравлических масел. ТР ТС 030/2012 регламентирует минимальную температуру вспышки — 135 °С, требования DIN 51524 — 175 °С для вязкостей 22, 32 и 180 °С — для 46, 68 вязкостей. Это важный показатель, характеризующий сырьевую составляющую гидравлического масла, а также пожаробезопасность при разрыве РВД», — даёт наставления **Вадим Лобай**.

Ксения Никулина рекомендует запросить полный пакет технических документов на поставляемую продукцию. В него, помимо технического описания и паспорта безопасности продукта, должны обязательно входить декларация соответствия и паспорт качества или сертификат анализа на приобретенную партию. Можно также изучить документы, подтверждающие цепочку поставок продукта. Но для полной уверенности в качестве лучше воспользоваться лабораторным анализом масла. 