

## Рекомендации по отбору проб

Правильно отобранная проба – начальная точка для выполнения профессионального и грамотного анализа смазочного материала. Необходимо соблюдать множество мер предосторожности при отборе образцов. Они зависят от свойств отбираемого продукта, типа резервуара, контейнера для хранения пробы, способа отбора, вида лабораторного анализа и т.п.

При отборе пробы контейнер, предназначенный для отбора пробы, должен быть сухим и чистым. Не наполняйте контейнер полностью (90% и более). Рекомендуемый уровень образца в контейнере составляет до 75%.

Использование загрязненного контейнера часто приводит к недостоверным результатам. Бутылки из-под различных напитков содержат остатки воды, сахара и др. химикатами. Следовательно, все контейнер для отбираемого образца должен быть абсолютно чистым, без воды, грязи, растворителей, кислот, не должен иметь следы коррозии и осадков.

***Не используйте металлические контейнеры для образцов, в которых может образовываться конденсат.***

### Точка отбора образца

Следует избегать точек отбора, где поток масла ограничен или имеется тенденция к концентрации продуктов износа и отложений. Масло лучше всего отбирать во время работы двигателя/оборудования в режиме холостого хода или в течение 30 минут после его остановки, т.к. продукты износа и загрязнения тщательно перемешаны с маслом. Учитывайте, что масло может иметь высокую температуру.

Рекомендуются следующие точки отбора:

- специальный клапан/кран, установленный в магистрали перед масляным фильтром;
- из резервуара гидравлической жидкости (при помощи вакуумного насоса);
- из картера двигателя через канал масляного щупа (при помощи вакуумного насоса).

### Маркировка образцов

Маркировка должна осуществляться сразу после отбора пробы. Следующая информация должна быть нанесена на этикетку:

- дата и время;
- номер образца;
- наименование продукта;
- продолжительность работы;
- любая другая информация, которая может потребоваться, для идентификации образца.

При нормальных условиях отбор масла не представляет опасности. Должны соблюдаться обычные меры безопасности. Пары некоторых нефтепродуктов легковоспламеняющиеся или токсичные. Избегайте вдыхания паров нефтепродуктов и охлаждающих жидкостей. Не используйте открытое пламя или сигарету при выполнении операции по отбору пробы. Минимизируйте возможность статического воспламенения или искрения. Металлические пробоотборники должны быть сделаны из материалов, не накапливающих статическое электричество. Избегайте разливов отбираемого образца и немедленно устраните утечки, если такое произойдет. Необходимо знать об опасностях отбираемого продукта. В любом случае соблюдайте безопасность и чистоту.

## Особые замечания по отбору проб

В случае нестандартных ситуаций, предлагается следующее:

- не следует отбирать пробу сразу после замены или долива большого количества масла, масло должно быть в эксплуатации не менее 10 моточасов или 400 км пробега;
- при сливе масла из картера двигателя пробу отбирать в новый контейнер только после того, как слита примерно половина объема масла (картер наполовину пуст). Контейнер не следует наполнять маслом более, чем на 4/5 его объема;
- при отборе через отверстие щупа для контроля уровня масла пластиковая трубка, через которую отбирается проба, должна быть опущена в масло, но не касаться дна картера во избежание попадания грязи и шлама. Рекомендуется срезать нижний конец трубки под углом 45°;
- использованную пластиковую трубку для вакуумного насоса следует утилизировать. НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОВТОРНО;
- в случае отбора пробы для подсчета частиц загрязнений рекомендуется предварительно слить небольшое количество масла для удаления возможных загрязнений из крана/клапана для отбора проб, ополоснуть контейнер небольшим количеством данного масла/жидкости, а затем заполнить контейнер на 4/5 объема;
- для проб с проблемой наличия отложений и повышенным содержанием сажи не используйте полиэтиленовые пакеты для упаковки. Такие образцы проб обычно подвергаются инфракрасному исследованию, результаты которого могут зависеть от пластификаторов, обычно содержащихся в полиэтилене. Рекомендуются использовать контейнеры из пластика высокой плотности (который не содержит пластификатор) или стеклянные контейнеры. Допускается применять пищевые контейнеры (для продуктов детского питания, арахисового масла и т.п.), но они должны быть ЧИСТЫМИ и герметично закрываться. Образцы отложений нельзя обертывать в тряпку или бумагу, т.к. они впитывают масло, и последующий анализ не сможет быть объективным.

***При проведении мониторинга свойств масла или технического состояния оборудования/техники всегда должна использоваться одна и та же точка отбора.***

Чтобы программа планового отбора проб масла принесла пользу, анализ должен осуществляться регулярно и с высокой степенью достоверности. Выполнение следующих рекомендаций гарантирует достоверность данных в отчете, полученных на основе образцов масла:

- Используйте специальные клапаны для отбора проб, которыми оснащены двигатели, гидросистемы и коробки передач Caterpillar. Отбор пробы с помощью клапана более надежен, поскольку он расположен в таком месте, где масло перемешано, прокачано и точно отражает общее состояние масла во всем контуре;
- Не следует зачерпывать масло из общего масляного резервуара или сливать его через использованный фильтр;
- Берите пробы масла с регулярными интервалами. Это позволит выявить тенденцию в изменении качества масла, своевременно предотвратить поломку и снизить расходы на ремонт;
- По возможности отправляйте дополнительные пробы с новым маслом для образца;
- Осматривайте использованные фильтры: посторонние частицы могут быть признаком приближающейся неисправности;
- Максимально полно заполняйте наклейки, идентифицирующие образцы. Специалисту в лаборатории сложно будет дать конкретные рекомендации, если на идентифицирующей наклейке информация будет неполной. В сопроводительной заявке укажите как можно больше данных еще до того, как взять образец, и добавьте показания основных приборов (наработка/общий пробег, температурные режимы, регулярность и объемы доливки, а также другие важные сведения).

## Приспособления для отбора проб

Лаборатории, проводящие анализы масел и рабочих жидкостей, предлагают приобрести несложные комплекты оборудования для отбора проб:

- специальные контейнеры емкостью от 125 до 500 мл с фиксирующейся герметичной крышкой;
- наклейка на контейнер для маркировки пробы;
- вакуумный насос, совместимый с типовым контейнером для пробы;
- одноразовая пластиковая трубка диаметром от 6 до 8 мм для отбора пробы из удаленных точек.

Используйте только чистый контейнер для пробы. Перед заполнением тщательно осмотрите контейнеры, выбраковывая все, содержащие загрязнения или ржавчину. Также внимательно осмотрите крышки и их уплотнители, чтобы удостовериться, что они обеспечивают герметичность. После заполнения все контейнеры с пробами должны быть тщательно закрыты и промаркированы, как отмечено выше.

## Отправка образцов в лабораторию

Один из самых важных моментов, о чем должен помнить владелец оборудования/техники, посылая пробу на анализ: сведений в сопроводительной записке не бывает слишком много. Необходимо указать тип двигателя/агрегата, откуда взята проба рабочей жидкости, наименование оборудования, номер модели (для определения стандартных рекомендаций изготовителя по техническому обслуживанию узла), подтвердить фирму – производителя жидкости, тип и марку, применяемые фильтры и их номинальную тонкость фильтрации в микрометрах, общий объем системы, дать описание условий эксплуатации машины, указать дату отбора пробы. Рекомендуется сообщить как можно больше технических подробностей об условиях работы узла или системы, из которых взята проба, и описать всю историю технического обслуживания и ремонтов, указать, когда заменялась жидкость или она только «освежалась» доливом свежих порций.

Информация о времени эксплуатации рабочей жидкости (в часах или километрах пробега) очень важна для оценки результатов анализа. Время работы учитывается при определении ресурса и степени загрязнения жидкости, а также при оценке качества технического обслуживания. Например, если в гидравлической жидкости сложившийся уровень концентрации загрязнений достигнут за 500 моточасов, его можно считать нормальным. Но в случае, если жидкость работала всего 25 моточасов, тот же сложившийся уровень содержания загрязнений будет признаком серьезной неисправности.

После проверки заполненного контейнера с пробой масла/жидкости на герметичность, проверки правильного заполнения наклеиваемой бирки с маркировкой пробы, а также заполнив сопроводительную заявку на проведение исследований с информацией об условиях работы и типе оборудования, Вам следует связаться с региональным представителем дистрибьютора TOTACHI INDUSTRIAL Co. LTD. для заказа курьера в целях организации доставки пробы в исследовательскую лабораторию.

В настоящий момент для потребителей из Российской Федерации по заключенному договору с TOTACHI INDUSTRIAL Co. LTD. исследования проб масел и технических жидкостей TOTACHI® в рамках Программы TOSHITSU выполняет ООО Лаборатория ПЛМ (г.Москва).

Лаборатория ПЛМ организовала курьерскую доставку проб из всех крупных городов / областных центров Российской Федерации. Заказ на исследования смазочных материалов / охлаждающих жидкостей и доставки проб осуществляется через представительство TOTACHI INDUSTRIAL Co. LTD:

119049 Москва, ул. Донская, д.15, офис 206  
тел: +7 (495) 721-80-56 E-mail: [totek@totachi.co.jp](mailto:totek@totachi.co.jp)