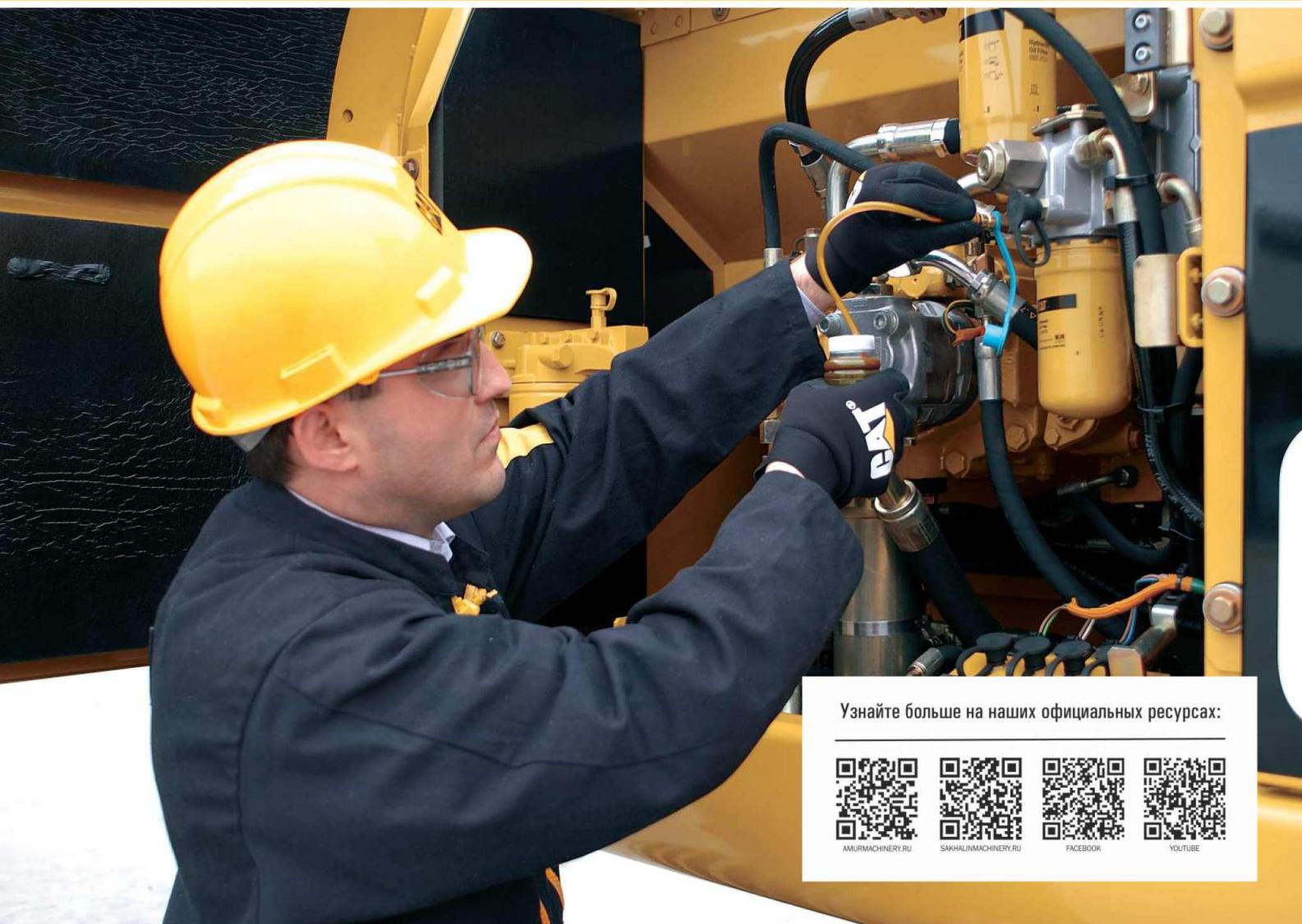


СВОЕВРЕМЕННАЯ ПОМОЩЬ ВАШЕЙ МАШИНЕ



Узнайте больше на наших официальных ресурсах:



AMURMACHINERY.RU



SAKHALINMACHINERY.RU



FACEBOOK



YOUTUBE

ЛАБОРАТОРИЯ S.O.S. АНАЛИЗА ЖИДКОСТЕЙ



Сахалин
Машинери



Амур Машинери



В ЧЕМ ПРЕИМУЩЕСТВО S.O.S АНАЛИЗА?

Все узлы и агрегаты машин, как и всякой прочей техники, в ходе эксплуатации имеют свойство изнашиваться, что грозит серьезной поломкой. Поэтому важно предусмотреть все и провести ряд превентивных мер, чтобы потом не тратить рабочее время и деньги на поиск деталей и ремонт.

Программа Scheduled Oil Sampling, кратко называемая S.O.S. была разработана и внедрена компанией Caterpillar.

Программа эта заключается в плановом, то есть через равные временные промежутки, проведении сбора проб отработанных масел и различных технических жидкостей. Благодаря такому отбору можно заранее выявить возможные проблемы, существенно снизив затраты на ремонт и простой техники заказчика. Выполняемые при анализе масла проверки были разработаны в лабораториях компании Caterpillar инженерами и химиками, и вот уже более 40 лет эта методика используется для поддержания работы двигателей и машин Caterpillar.



S.O.S АНАЛИЗ ПОЗВОЛЯЕТ

ВЫЯВИТЬ КРИТИЧЕСКИЙ ИЗНОС УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

ОПРЕДЕЛИТЬ НАЛИЧИЕ В МАСЛЕ ВОДЫ

ОПРЕДЕЛИТЬ ЕСТЬ ЛИ УТЕЧКА ГЛИКОЛЯ

ВЫЯВИТЬ ПОПАДАЕТ ЛИ В МАСЛО ТОПЛИВО

ОПРЕДЕЛИТЬ СОСТОЯНИЕ МАСЛА ПУТЕМ СРАВНЕНИЯ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК НОВОГО И ОТРАБОТАННОГО МАСЕЛ;

ВЫЯВИТЬ НАЛИЧИЕ ИЛИ ОТСУТСТВИЕ СМЕШИВАНИЯ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ ИЗ РАЗНЫХ ОТСЕКОВ.

В процедуру стандартного анализа включено определение ряда показателей:

наличие и концентрация пятнадцати элементов, среди которых Fe, Pb, Mo, Cu, Cr, Na, Al, Si, Mg, Zn, Sn, Ca, P, Ni и Ba;

уровень вязкости при 100°C; на всех кроме моторного масла пробах проводится подсчет частиц металлических и неметаллических образований; физический тест для проверки наличия в масле воды, топлива и гликоля.

После проведения анализа выдается документ в котором интерпретируются данные и даются рекомендации. Для каждой машины нормальное количество частиц износа индивидуально, аномальный износ можно выявить только в случае планового отбора проб масла, при резком увеличении тенденции износа.

Для самой процедуры понадобится примерно 120 мл масла, то есть одна стандартная проба.

Помимо стандартного есть и дополнительный анализ, в котором помимо тех же показателей, что включены в стандартный анализ, отображены ещё: общее щелочное число (TBN), наличие воды в процентном соотношении по методу Karl Fisher, уровень вязкости при 40°C. И, разумеется, необходимые интерпретация данных и рекомендации.

СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА СЛУЖБЕ S.O.S. СЕРВИСА

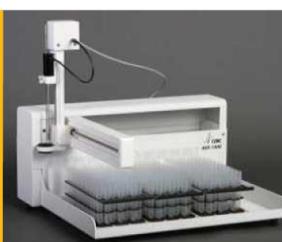
ПРОГРАММА S.O.S - ЭТО НЕ ПРОСТО РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ, НО И ТОЧНЫЙ АНАЛИЗ НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ПРОВОДИМЫЙ ВЫСОКОКЛАССНЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.



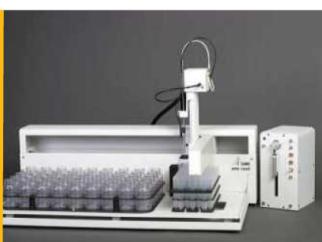
**ИНФРОКРАСНЫЙ СПЕКТРОМЕТР
SPECTRUM 100 OIL EXPRESS SYSTEM**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ МАСЛА
(СТЕПЕНЬ ДЕГРАДАЦИИ МАСЛА И
НАЛИЧИЕ САЖИ В НЕМ)



**АТОМНО-ЭМИССИОННЫЙ
СПЕКТРОМЕТР С ИНДУКТИВНО-
СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ ОРТИМА 7300 V**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ И
КОНЦЕНТРАЦИИ 15 ЭЛЕМЕНТОВ (CU,
FE, CR, PB, AL, SI, MO, MG, ZN, SN, NA,
CA, P, NI И BA)



**ПОДГОТОВИТЕЛЬ ПРОБ APS-
1650**
ПРОБОПОДГОТОВКА,
ТОЧНОЕ РАЗБАВЛЕНИЕ И
ПОДАЧА ОБРАЗЦА НА
АНАЛИЗ.



САМПЛЕР СЕТАС ASX-1400
НАХОДИТСЯ В
КОНФИГУРАЦИИ ОРТИМА
7300 V



**ЭКСПРЕСС АНАЛИЗАТОР
ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ В
ЗАКРЫТОМ ТИГЛЕ ATB-20**
ТЕСТ НА РАЗБАВЛЕНИЕ МАСЛА
ТОПЛИВОМ.



**АВТОМАТИЧЕСКИЙ
МУЛЬТИКАПИЛЯРНЫЙ
ВИСКОЗИМЕТР HERZOG HVM 472**
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЯЗКОСТИ
МАСЛА ПРИ 40 И 100 °C С
ТОЧНОСТЬЮ +/-0,01°C



**СИСТЕМА ПОДСЧЕТА
ЧАСТИЦ RAMAS S-40**



**АВТОМАТИЧЕСКАЯ
ТИТРАЦИОННАЯ СИСТЕМА**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАГИ В
МАСЛАХ ВОЛЮМЕТРИЧЕСКИМ
ТИТРОВАНИЕМ



**АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТИТРАЦИОННАЯ
СИСТЕМА**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНОГО
ЩЕЛОЧНОГО ЧИСЛА (TBN) НА БАЗЕ
ТИТРАТОРА AT510



**КОНДУКТОМЕТР И РН МЕТР
ДВА В ОДНОМ – ОПРЕДЕЛЯЕТ
ПРОВОДИМОСТЬ И КИСЛОТНО-
ЩЕЛОЧНОЙ БАЛАНС В АНТИФРИЗЕ.**



РЕФРАКТОМЕТР
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАМЕРЗАНИЯ, ЗАКИПАНИЯ
ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ
ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ В НЕЙ.

ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ ПО ПРОГРАММЕ S.O.S. СЕРВИСА



УЗНАЙТЕ, ЧТО ЗНАЧАТ ЭТИ ЦИФРЫ, И ВАШИ ВЛОЖЕНИЯ УВЕЛИЧАТСЯ

Программа планового отбора проб масла представляет собой мощный инструмент управления, с помощью которого можно **максимально** увеличить срок службы оборудования, снизить эксплуатационные затраты и сократить время простоев.

ОСНОВНЫХ ПРОВЕРОК, ПРЕДЛАГАЕМЫХ ПО ПРОГРАММЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ CATERPILLAR SOS ТРИ: АНАЛИЗ УРОВНЯ ИЗНОСА, АНАЛИЗ КАЧЕСТВА МАСЛА И АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ МАСЛА.

Анализ уровня износа.

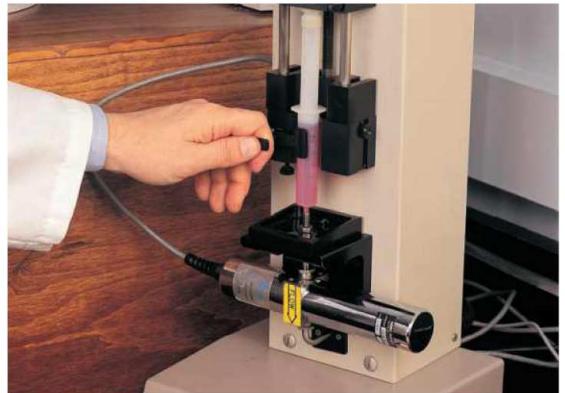
После анализа уровня износа появляется возможность как можно дольше поддерживать работоспособность оборудования и даже повысить коэффициент использования машины. При проведении анализа износа металла, определяется количество в масле металлических частиц. Их наличие свидетельствует об износе узлов и агрегатов, за исключением двух – аллюминия и кремния, в соотношении 1/3 и натрия. Первый – индикатор внешнего загрязнения, а второй – индикатор попадания морской воды и охлаждающей жидкости в масло. Примеры сочетаний классических элементов износа в Таблице 1

Таблица 1

Сочетание классических элементов износа			
Первичный элемент	Вторичный элемент	Потенциальный износ	Возможные проблемные области/причины
Кремний (грязь)	Железо, хром, аллюминий	Прокладки, кольца, поршни	Система забора воздуха/загрязнение фильтра
Железо	Хром, аллюминий	Прокладки, кольца, поршни	Неестественные рабочие температуры, деградация масла, загрязнение топлива и (или) охлаждающей жидкости, заклинивание/разрушение колец
Хром	Молибден, аллюминий	Кольца, поршни	Прорыв газов, загрязнение масла, деградация масла
Железо	—	Прокладки, зубчатые передачи, клапаный механизм, коленчатый вал	Неестественные рабочие температуры, недостаток смазки, загрязнение, отложения (ржавчина)
Кремний (грязь)	Свинец, аллюминий	Подшипники	Загрязнение
Свинец	Алюминий	Подшипники	Недостаток смазки, загрязнение охлаждающей жидкости, загрязнение топлива
Кремний (грязь)	Молибден, аллюминий	Цилиндры, шатуны	Загрязнение
Медь	Железо	Гидравлические насосы	Старение масла, загрязнение
Железо	Хром, аллюминий	Роликовые или игольчатые подшипники	Износ/поломка подшипников
Алюминий	Железо, медь	Гидротрансформатор	Потеря контакта ввиду износа/поломки подшипника
Кремний (грязь)	Железо, аллюминий	Шестерни	Загрязнение грунтом, загрязнение глинистыми грунтами
Железо	Натрий, хром	Зубчатые передачи, подшипники	Попадание воды, потеря предварительного натяга

БЛАГОДАРЯ ЧИСТОМУ МАСЛУ ОБОРУДОВАНИЕ РАБОТАЕТ ТАК, КАК НАДО.

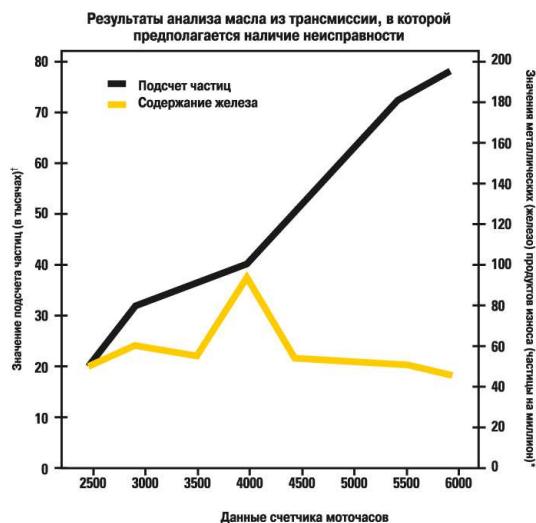
Подсчет количества мельчайших частиц в пробах масла позволяет определить вредные загрязнения, укорачивающие срок службы деталей машины.



Анализ состояния масла

Анализ состояния масла схож с вышеописанным анализом уровня износа. Есть важное отличие – этот анализ оценивает не частицы, образовавшиеся в процессе износа, а деградацию (старение) масла, а также позволяет определить попадает ли в масло вода, топливо или гликоль. Этот анализ позволяет оптимизировать интервалы замены масла.

Анализ состояния масла очень важен, так как он позволяет определить предел использования масла, выявляя, когда оно перестает соответствовать нормам. В результате различных условий, например, при длительной (более рекомендованного) работе масла без его замены, выходящих за установленный уровень температур, при попадании топлива, воды или охлаждающей жидкости в масло, последнее теряет смазывающие способности. А уж если масло изначально не качественное, то оно теряет рабочие свойства в разы быстрее.



*Металлические продукты износа подсчитываются в частицах на миллион.
†Значения подсчета частиц размером > 15 микрон на миллилитр.

Анализ охлаждающей жидкости

В 48% случаев выход из строя двигателя связан с нарушением температурного режима работы (перегрев) по причине неудовлетворительной работы системы охлаждения, а именно из-за охлаждающей жидкости.

В связи с этим очень важен анализ охлаждающей жидкости, в котором определяется следующее: уровень гликоля, pH и нитрита, общее состояние, осадок и его вид, коэффициент проводимости. После проведения анализа выдается информация, содержащая все ту же информацию: интерпретацию полученных данных с рекомендациями по дальнейшему использованию или ремонту.

Своевременное проведение анализа способно уберечь вас от существенных временных и денежных затрат.

КАК ИЗВЛЕЧЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ПОЛЬЗУ ИЗ ПРОГРАММЫ ПЛАНОВОГО ОТБОРА ПРОБ МАСЕЛ

ПРОГРАММА S.O.S.-ЭТО ТОЛЬКО НАЧАЛО

Врачи проводят много анализов прежде, чем поставить диагноз, так и Вам следует обращать внимания и на другие признаки необходимости ремонта – это поможет выявить неисправность оборудования и определить дальнейшие действия. Если результаты анализа S • O • S говорят о возможности возникновения неисправности, следует обратить внимание и на следующие изменения в работе и состоянии машины:

ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОТЕ

- Увеличился ли объем выхлопных газов?
- Изменился ли расход масла?
- Произошло ли снижение мощности?
- Нет ли пропусков при переключении передач?
- Изменилось ли что-то в работе машины?

ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ МАШИНЫ

- Меняли ли вы тип и класс используемого масла?
- Меняли ли вы способ использования машины?
- Не появился ли новый оператор, у которого свой способ работы?
- Не переводили ли машину на другую площадку или в другие условия работы?
- Помимо этого, состояние масла может сильно изменяться в зависимости от времени года, что связано с изменениями температуры и влажности.

Большое количество частиц на магнитной пробке также может указывать на наличие неисправности. Обязательно проверяйте герметичность систем машины. Если масло выходит из системы, в нее может попасть грязь.



Качество, присущее технике Caterpillar

Наши программы анализа жидкостей подкрепляются нашей репутацией и профессионализмом наших экспертов. Участие в программе S • O • S гарантирует точные результаты анализов, поскольку мы разработали ее специально для нашего оборудования. Только наши эксперты знают все особенности конструкции машин Caterpillar и могут задавать интересующие вопросы нашим конструкторам. Мы выполняем анализы быстро и составляем точные отчеты.

ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА МАСЛА



S.O.S. анализ проводится в лаборатории ООО «Амур Машинери» в г. Хабаровск.

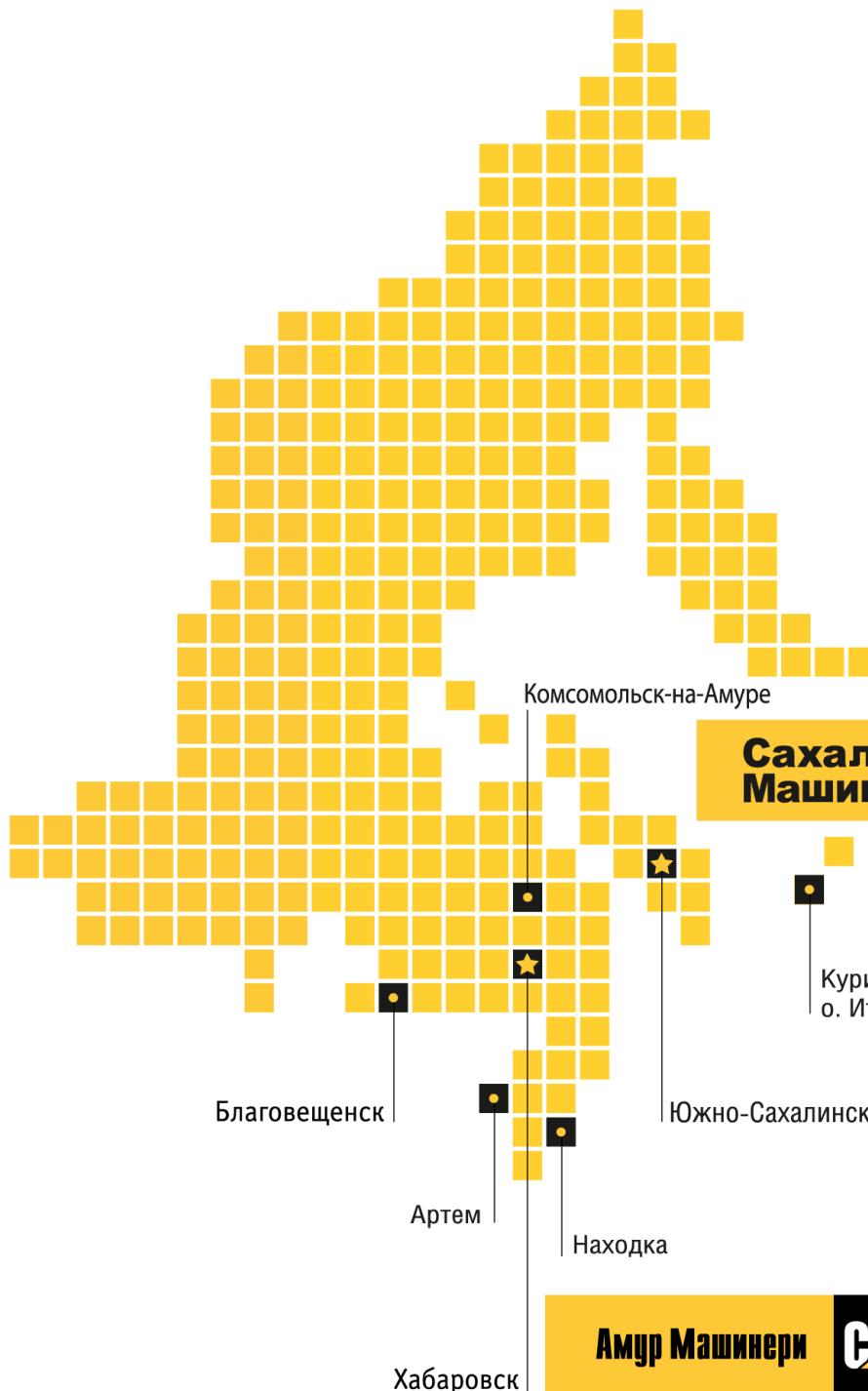
Записаться на S.O.S. анализ можно по телефону: +7 (4212) 78-33-35.

Пробы масла можно привезти по адресу: Г. Хабаровск, ул. Промышленная, 20.

По вопросам проведения S.O.S. анализа (запись на анализ, сдача проб и т.д.) в других регионах можно обратиться в любой сервисный центр «Амур Машинери» или «Сахалин Машинери» (адреса на последней странице буклета).

Пробы масла необходимо взять специальным устройством для отбора проб масел (1), которое Вы можете приобрести в любом сервисном центре «Амур Машинери» или «Сахалин Машинери».

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ



АРТЕМ
ул. Вахрушева, 1
Тел.: + 7 (42-337) 6-26-41
Тел./факс: + 7 (42-337) 6-26-40
www.amurmachinery.ru

НАХОДКА
ул. Сахалинская, 42
третий этаж, офис 19
Тел.: + 7 (4236) 750-343
www.amurmachinery.ru

БЛАГОВЕЩЕНСК
ул. Калинина, 137
Тел.: + 7 (4162) 35-40-94
Тел./факс: + 7 (4162) 35-33-07
www.amurmachinery.ru

КОМСОМОЛЬСК
г. Комсомольск-на-Амуре,
Северное шоссе, 157, корп. 2
Тел.: + 7 (4217) 24-22-24
www.amurmachinery.ru

ХАБАРОВСК
ул. Промышленная, 20
Тел.: + 7 (4212) 78-33-35
Тел./факс: + 7 (4212) 78-33-36
www.amurmachinery.ru

ЮЖНО-САХАЛИНСК
пр. Мира 15/1
Тел.: + 7 (4242) 46-21-81
Факс: + 7 (4242) 46-37-07
www.sakhalinmachinery.ru

ОСТРОВ ИТУРУП
г. Курильск, ул. Заречная, д.11 а
Тел.: + 7-914-083-13-30
www.sakhalinmachinery.ru