



**ВЫ НЕ ПРОСТО  
ПОКУПАЕТЕ  
СМАЗОЧНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ.**

**ВЫ ПОКУПАЕТЕ  
НАДЕЖНОСТЬ.**

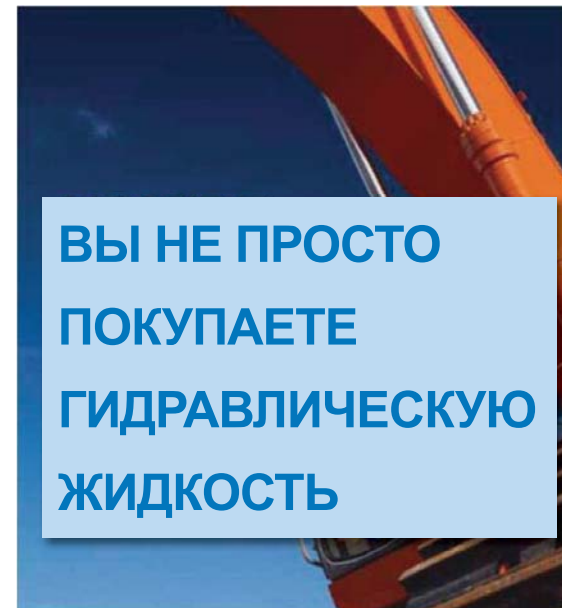
- Оптимальные Интервалы Замены
- Контроль Эксплуатационных Расходов
- Отличные Рабочие Характеристики
- Минимальное Время Простоев
- Максимальная Выгода

**Премиальные Гидравлические Жидкости  
Преимущества Гидравлических Жидкостей,  
Обладающих Стабильностью к Сдвигу и Высоким  
Индексом Вязкости**

# Тенденции в Мировой Индустрии: Мобильное Оборудование



- Стандарты эмиссии внедорожной техники становятся более жесткими
  - Топливо с более Низким Содержанием Серы
  - Контроль эмиссии
  - Тенденция к улучшенной топливной экономичности
- Для мобильного оборудования, такого как экскаваторы, топливная экономичность связана с производительностью двигателя и эффективностью гидравлической системы
  - Улучшая эффективность гидравлической системы можно добиться следующего:
    - Снижения Выгорания Топлива в час
    - Повышения производительности в час – больше циклов = больше работы
- В то время как важным аспектом является улучшение конструкции гидравлической системы, выбор правильной гидравлической жидкости (и надлежащее ее обслуживание) может также обеспечить улучшение эффективности системы
- Перехода на продленные межсервисные интервалы для жидкости
  - 4-8,000 моточасов по сравнению с типичным интервалом 1-2,000 моточасов



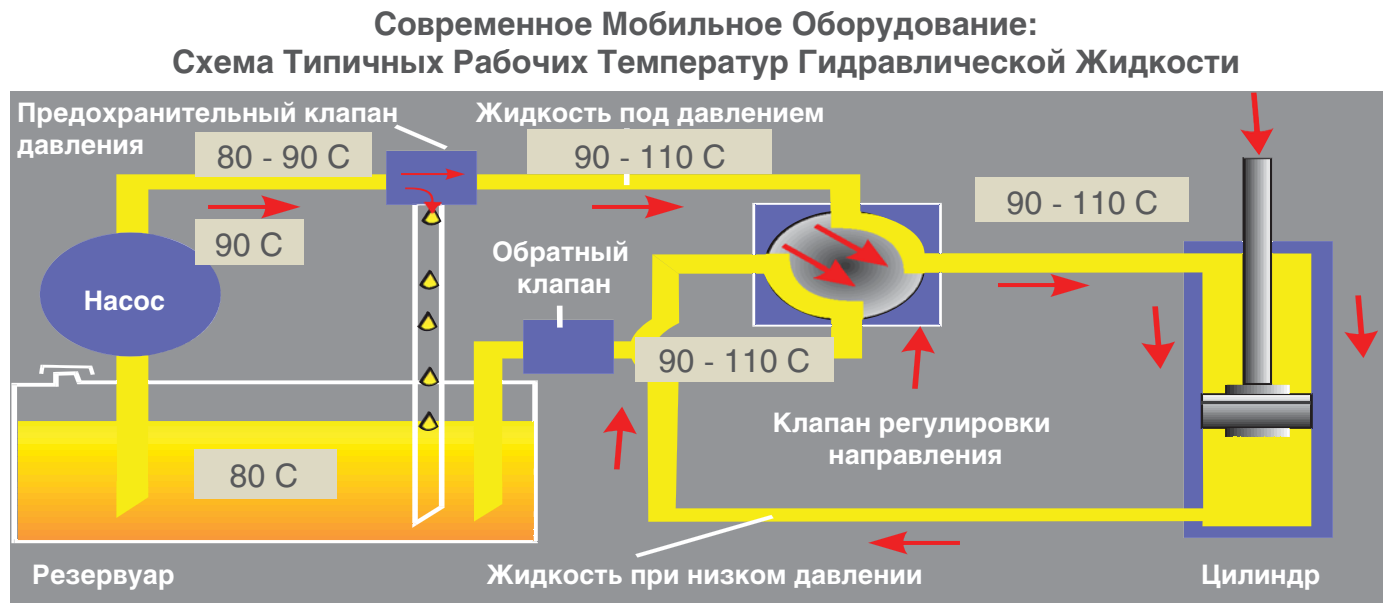
# Тенденции в Мировой Индустрии: Мобильное Оборудование



- Высокое давление в системе
  - Текущее рабочее давление в системе до 5000 psi (345 Бар), тенденция к увеличению до 6500 psi (450 бар)
- Более высокие температуры в системе.
  - Типичная рабочая температура жидкостей 80°C
  - Максимальная рабочая температура жидкости >100°C
- Сложность при переходе к более компактному и облегченному оборудованию.
  - Сниженный объем жидкости относительно напорного потока насоса
    - Сокращенное время пребывания жидкости в резервуаре
    - Сокращенное время для охлаждения
    - Сокращенное время аэрации
  - Снижение Шума
    - Загрязняющие вещества еще больше снижают охлаждающую способность гидравлических жидкостей



- Повышенный спрос на гидравлические системы требует современной технологии гидравлических жидкостей, таких как:
  - Разработанных на основе базовых масел III Группы и II Группы
  - Использующих технология беззольного пакета присадок
  - Мульти-вязкостные формулы или формулы с Высоким Индексом Вязкости (VI)



# Температурные Режимы Гидравлических Систем Мобильного Оборудования



- Температуры масляных резервуаров мобильного оборудования обычно около  $+80^{\circ}\text{C}$ , однако в системах могут возникать пиковые значения, которые на  $10\text{--}20^{\circ}\text{C}$  выше. Эти локализованные горячие участки характерно встречаются на подшипниках, шестернях и в тех местах, где гидравлическая жидкость прокачивается через участки с небольшим диаметром при увеличении давления.
- Во время циркуляции гидравлической жидкости через насосы, трубки и клапаны общий нагрев способствует окислению и может привести к засорению клапанов и ограниченных участков.
- В стендовом лабораторном тесте насос Vickers V104C испытывался при давлении 2000 psi. Температура запуска составила  $+91^{\circ}\text{C}$  с повышением до  $104^{\circ}\text{C}$  на выходном отверстии.
- Аналогичные скачки температуры наблюдались и при других условиях запуска, например, температура на входном отверстии насоса составляла  $98^{\circ}\text{C}$  и повысилась до  $112^{\circ}\text{C}$  на выходном отверстии.
- Повышение температуры до  $10\text{--}15^{\circ}\text{C}$  допустимо на выходном отверстии насоса по сравнению с входным отверстием. В среднем возможно повышение температуры еще на  $5^{\circ}\text{C}$  на выпускных отверстиях клапанов

Материал предоставлен: Evonik Industries

## Преимущества Гидравлических Жидкостей с высокой Стабильностью к Сдвигу и Высоким Индексом Вязкости над Традиционными Гидравлическими Жидкостями, Моторными Маслами SAE 10W и Жидкостями для Автоматических Трансмиссий



- Для Гидравлических Жидкостей с высокой Стабильностью к Сдвигу и Высоким Индексом Вязкости, улучшение топливной эффективности и производительности становится значительным при температурах ниже 30°C или выше 60°C по сравнению с традиционными гидравлическими жидкостями (Индекс Вязкости < 100).
  - По данным эксплуатационных и стендовых тестов, не обнаруживается значительный прирост эффективности в диапазоне температур 40–60°C
- По данным эксплуатационных и стендовых тестов, прирост эффективности гидравлических систем<sup>1</sup> может достигаться при условии выполнения следующих процедур сервисного обслуживания:
  - До 8% с Clarity® Synthetic Hydraulic Oil AW
  - До 5% с Rando® HDZ

<sup>1</sup> В контролируемых условиях лабораторных тестов на эффективность.

# Как с помощью Программы RbL™ от Chevron можно увеличить время безотказной работы и эффективность Вашего мобильного оборудования?



- Мы можем поделиться опытом и знаниями, которые необходимы Вам для достижения целей Программы Смазки Гидравлических Систем.

Предложение Знаний	Преимущества
Выбор Продукта	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Сопоставьте рекомендации OEM-производителя и реальные рабочие условия</li><li>▪ Определите, есть ли преимущество в переходе на гидравлическую жидкость с высоким Индексом Вязкости (с моно-вязкостной на мульти-вязкостную)</li><li>▪ Сократите товарные запасы</li></ul>
Надежность Жидкости по Программе ISOCLEAN®	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Установите уровни Чистоты ISO на всех стадиях срока службы продукта – при хранении, раздаче и в ходе эксплуатации</li><li>▪ Проводите Анализы Проб по Программе LubeWatch® для определения тенденций уровней загрязнения продуктов – для достижения целей Чистоты ISO</li><li>▪ Проводите фильтрацию жидкостей надлежащим образом для удаления избыточной воды и загрязняющих веществ</li></ul>
Оптимальные Межсервисные Интервалы	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Сопоставьте Рекомендации по Продукту с требуемыми межсервисными интервалами</li><li>▪ Проводите Анализы Проб по Программе LubeWatch® для определения тенденций уровня износа и вязкости жидкостей, Индекса Вязкости и целостности пакета присадок</li><li>▪ Установите потенциальные сроки службы для смазочных материалов</li></ul>
Обучение	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Используйте Учебные модули, разработанные для закрепления целей Программы Смазки</li><li>▪ Рассматривайте «Лучшие в Своем Классе» стандарты в обучении Вашей команды</li></ul>

# Ассортимент Премиальных Гидравлических Жидкостей Chevron



## Правильный Продукт для Ваших Конкретных Требований

Классификация Уровня	Мульти-вязкостные Гидравлические Жидкости (с Высоким Индексом Вязкости)	Моно-грейдовые Гидравлические Жидкости
Беззольные	Clarity® Synthetic Hydraulic Oil AW*	Clarity Hydraulic Oil AW
Содержащие Золу	Rando® HDZ & Rando Premium MV	Rando HD

### ■ Выбор правильной жидкости основан на:

- Понимании рабочих параметров оборудования (нагрузок, допусков для узлов, объема резервуара, требований фильтрации или Уровня Чистоты ISO, а также желаемого гарантийного срока)
- Понимании типичных рабочих условий, таких как диапазоны температур внешней среды и источники загрязнения и их уровней (грязь, вода, химические вещества и т.д.)
- Типовой практике сервисного обслуживания у потребителя и определении желаемых целей (продление интервалов замены, увеличение срока службы деталей или использование в средних и легких условиях эксплуатации)

# Премиальные Гидравлические Жидкости Chevron: Rando® HDZ



- Обеспечение правильных продуктов для Вашего оборудования, основанные на требованиях OEM-производителей, рабочих условиях и целях Программы Смазки.

## Rando® HDZ Hydraulic Oil

- Премиальная гидравлическая жидкость, разработанная в соответствии с сервисными требованиями для самых жестких условий применения, включая системы с высокими рабочими температурами и давлением
- Масла ISO 32, 46 и 68 одобрены большинством производителей насосов
- Высокий индекс вязкости, который обеспечивает минимальное изменение вязкости в широком диапазоне рабочих температур
- Быстрое отделение воды и отличная фильтрационная способность, необходимые системам с высокими требованиями по точности
- Высокая окислительная стабильность и чистота при работе, что обеспечивает долгий срок службы в системах, работающих с высоким давлением

# Премиальные Гидравлические Жидкости Chevron: Rando® Premium MV



- Обеспечение правильных продуктов для Вашего оборудования на основе требований OEM производителей, рабочих условий и целей Программы Смазки.

## Rando® Premium MV Hydraulic Oil

- Универсальная мульти-вязкостная гидравлическая жидкость премиального уровня качества, разработанная для обеспечения плавной и продолжительной передачи мощности в широком диапазоне рабочих температур с минимальной вибрацией, максимальной эффективностью и защитой деталей.
- Крайне высокий индекс вязкости
- Категория Вязкости ISO 32, Индекс Вязкости (VI) = 200



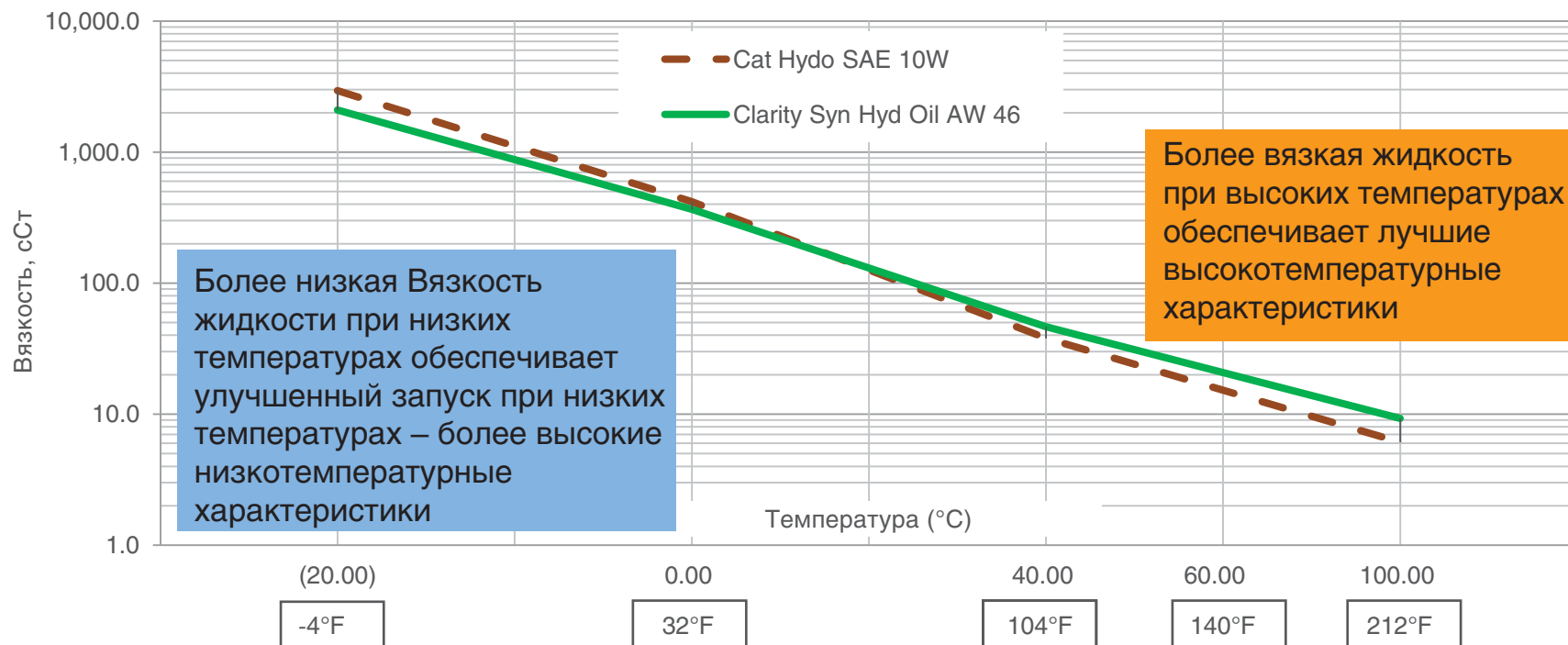
## Преимущества Гидравлических Жидкостей со Стабильностью к Сдвигу и Высоким Индексом Вязкости над Традиционными Гидравлическими Жидкостями, Моторными Маслами SAE 10W и Жидкостями для Автоматических Трансмиссий

- Гидравлическая Жидкость со Стабильностью к Сдвигу и Высоким Индексом Вязкости способна более эффективно функционировать в широком Диапазоне Рабочих Температур
  - Отличные рабочие характеристики при холодном запуске
  - Поддержание требуемой вязкости при высоких рабочих температурах (выше +60°C)
  - Больше гидравлической мощности в условиях полной нагрузки
  - Более высокая скорость потока жидкости при максимальных температурах
  - Меньшая инерционность для увеличенной производительности

# Вязкость в сравнении с Температурой Clarity® Synthetic Hydraulic Oil AW 46



График Зависимости Вязкости и Температуры



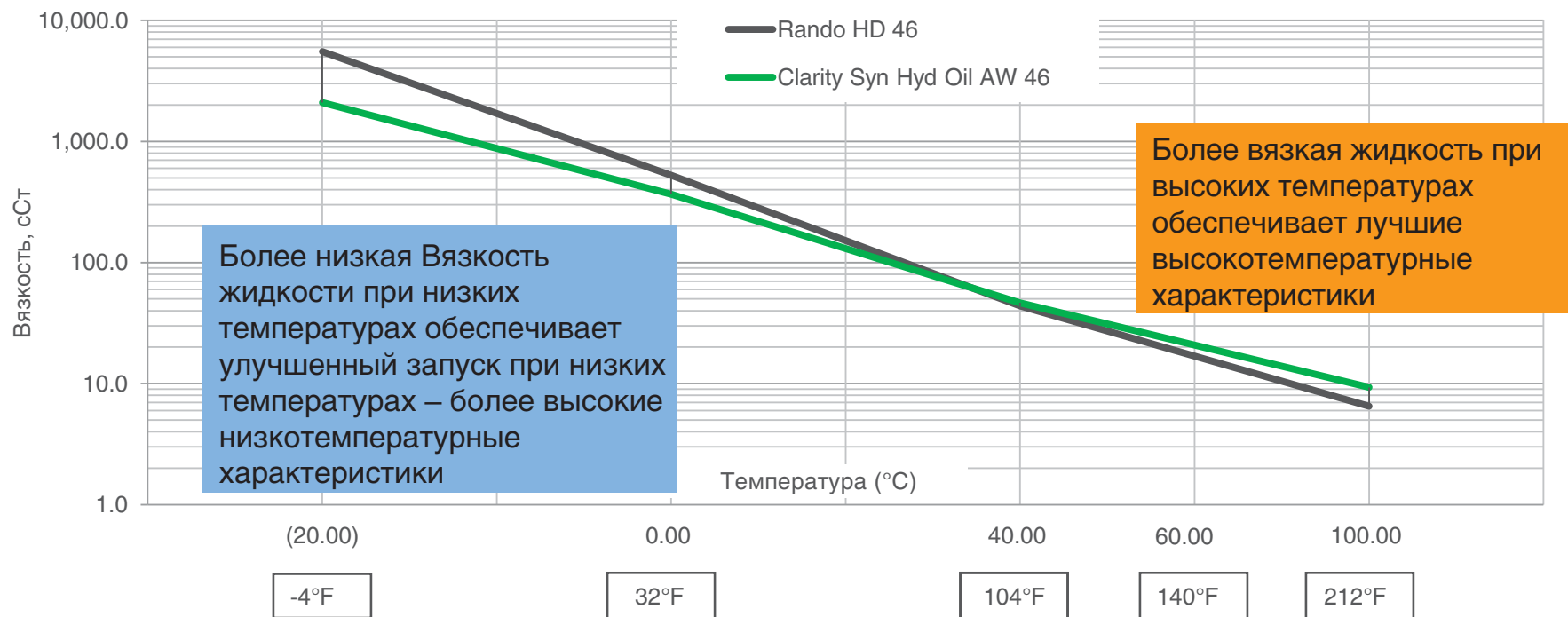
Сравнение зависимости Вязкости и Температуры дает пример преимуществ стабильной к сдвигу гидравлической жидкости с высоким Индексом Вязкости

Примечание: для Cat Hydo SAE 10W, данные по вязкости жидкости получены из паспорта продукта Caterpillar, опубликованного на сайте Caterpillar в сентябре 2011 года. Вязкость: сСт при 40 °C = 37.9, сСт при 100 °C = 6.1, Индекс Вязкости = 106

# Вязкость в сравнении с Температурой Clarity<sup>®</sup> Synthetic Hydraulic Oil AW 46



График Зависимости Вязкости и Температуры



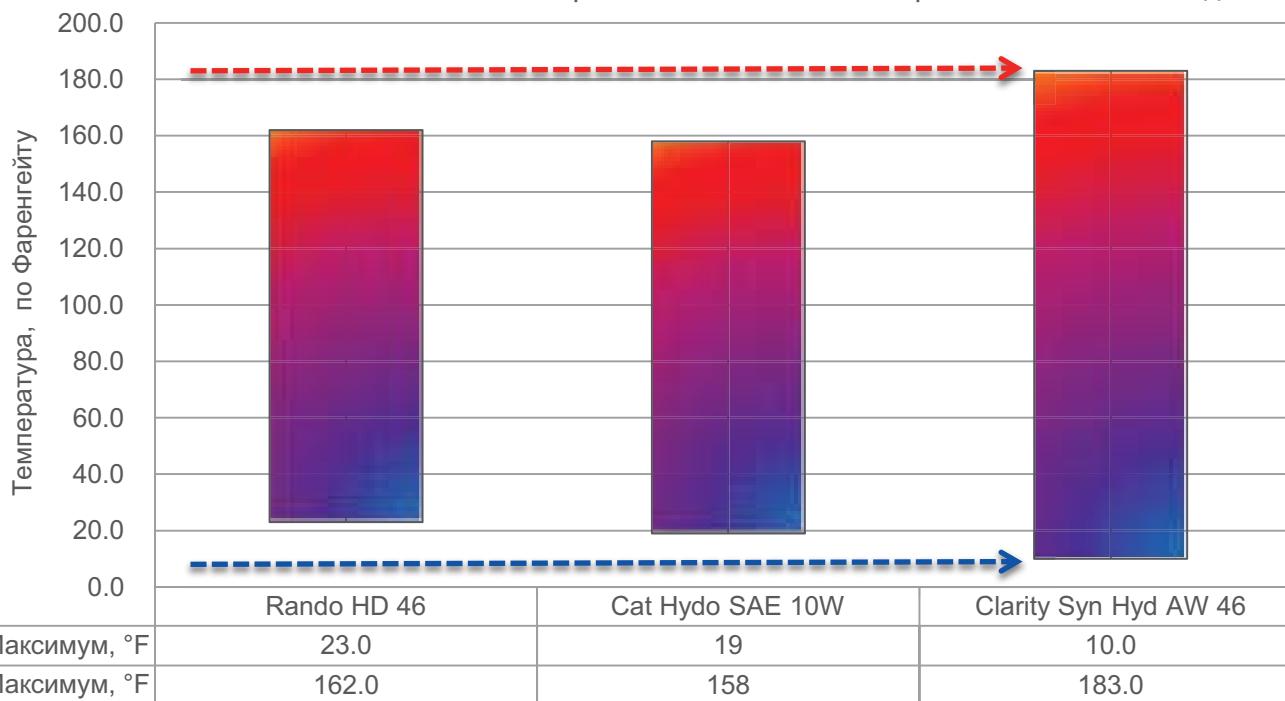
Сравнение зависимости Вязкости-Температуры дает пример преимуществ стабильной к сдвигу гидравлической жидкости с высоким Индексом Вязкости

# Сравнение Диапазона Рабочих Температур Clarity® Synthetic Hydraulic Oil AW 46



## График Диапазона Рабочих Температур

основан на типичных требованиях к насосам – рабочая вязкость жидкости 13-860 сСт



Интерпретируя зависимость Температуры-Вязкости можно получить диаграммы Диапазона Рабочих Температур для конкретной жидкости для заданного набора из верхних и нижних требований по вязкости жидкости для насосов.

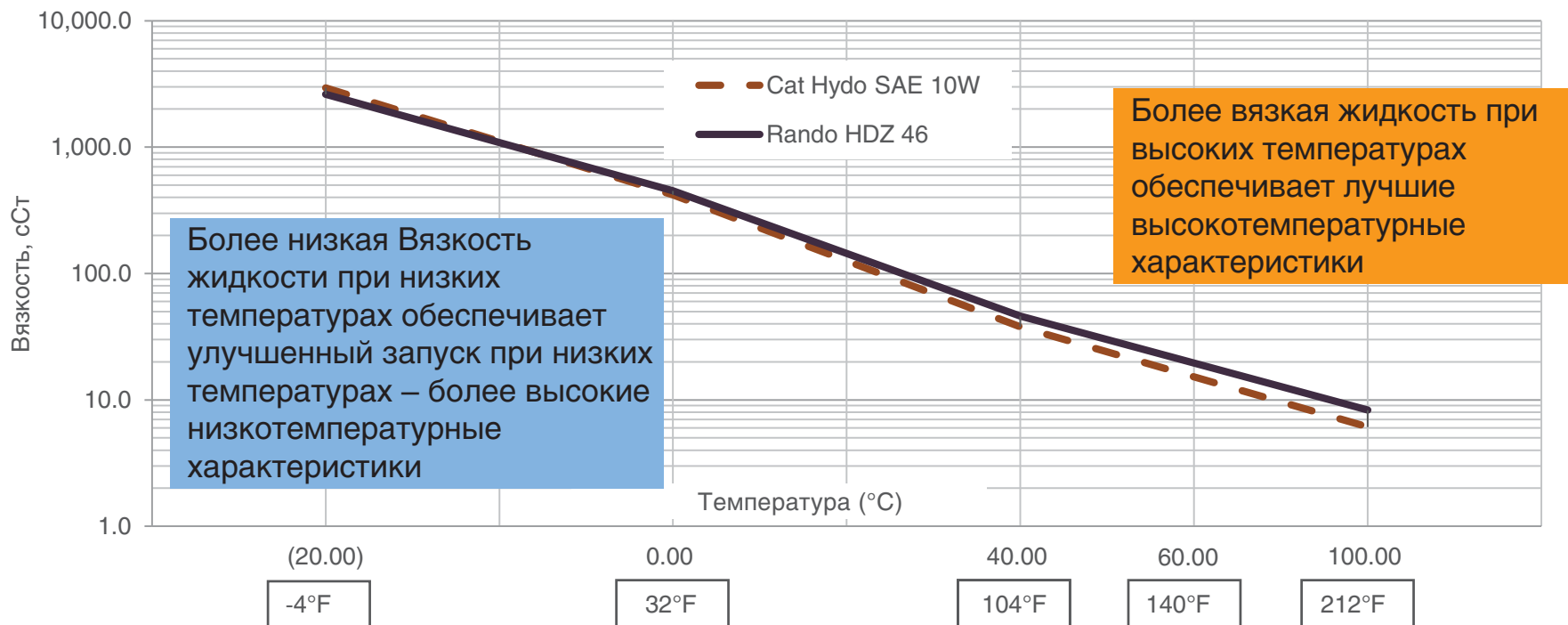
В приведенном выше примере Clarity Synthetic Hydraulic Oil AW 46 обеспечивает увеличенный Диапазон Рабочих Температур по сравнению с моно-грейдовой гидравлической жидкостью или маслами SAE 10W.

Большой Диапазон Рабочих Температур может обеспечить улучшенную защиту от износа и эффективность гидравлической системы.

# Вязкость в сравнении с Температурой Rando® HDZ 46



График Зависимости Вязкости и Температуры



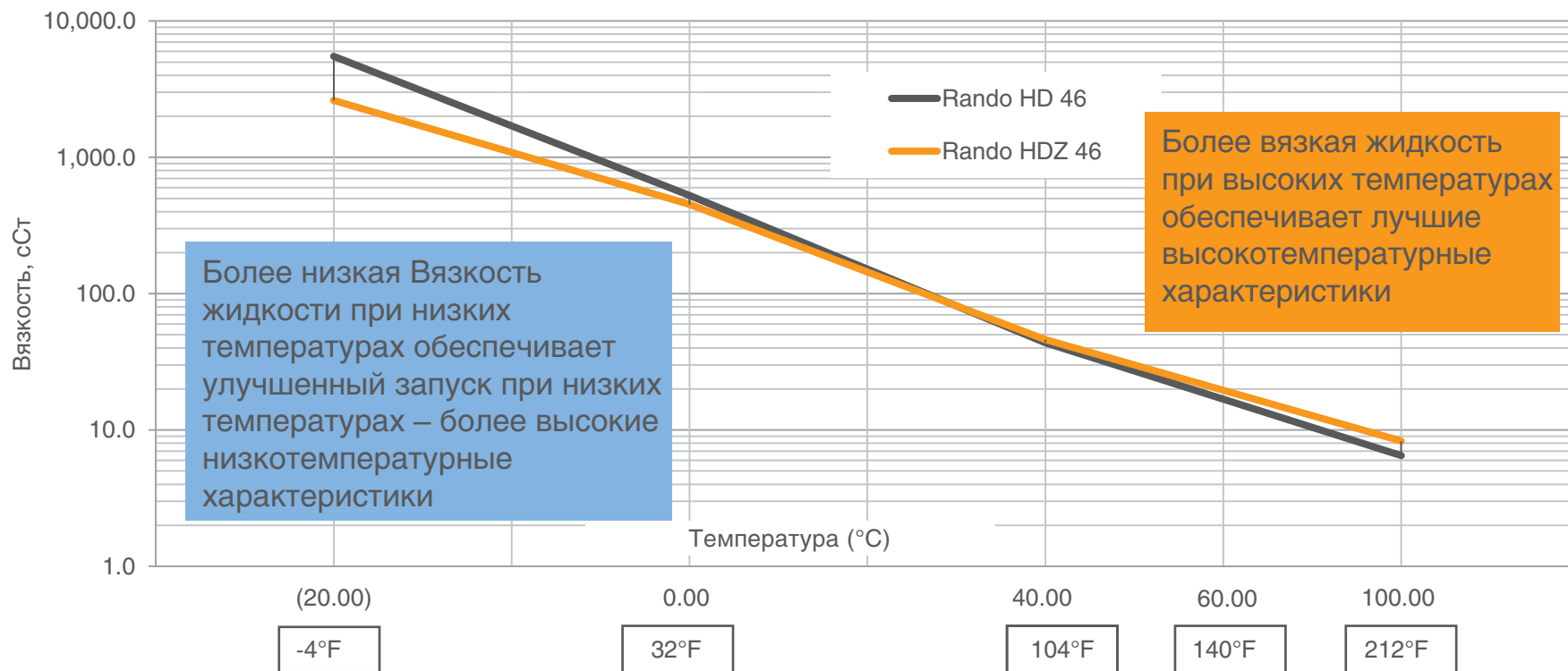
Сравнение зависимости Вязкости-Температуры дает пример преимуществ стабильной к сдвигу гидравлической жидкости с высоким Индексом Вязкости

Примечание: для Cat Hydo SAE 10W, данные по вязкости жидкости получены из паспорта продукта Caterpillar, опубликованного на сайте Caterpillar в сентябре 2011 года. Вязкость: сСт при 40 °C = 37.9, сСт при 100 °C = 6.1, Индекс Вязкости = 106

# Вязкость в сравнении с Температурой Rando® HDZ 46



График Диапазона Рабочих Температур



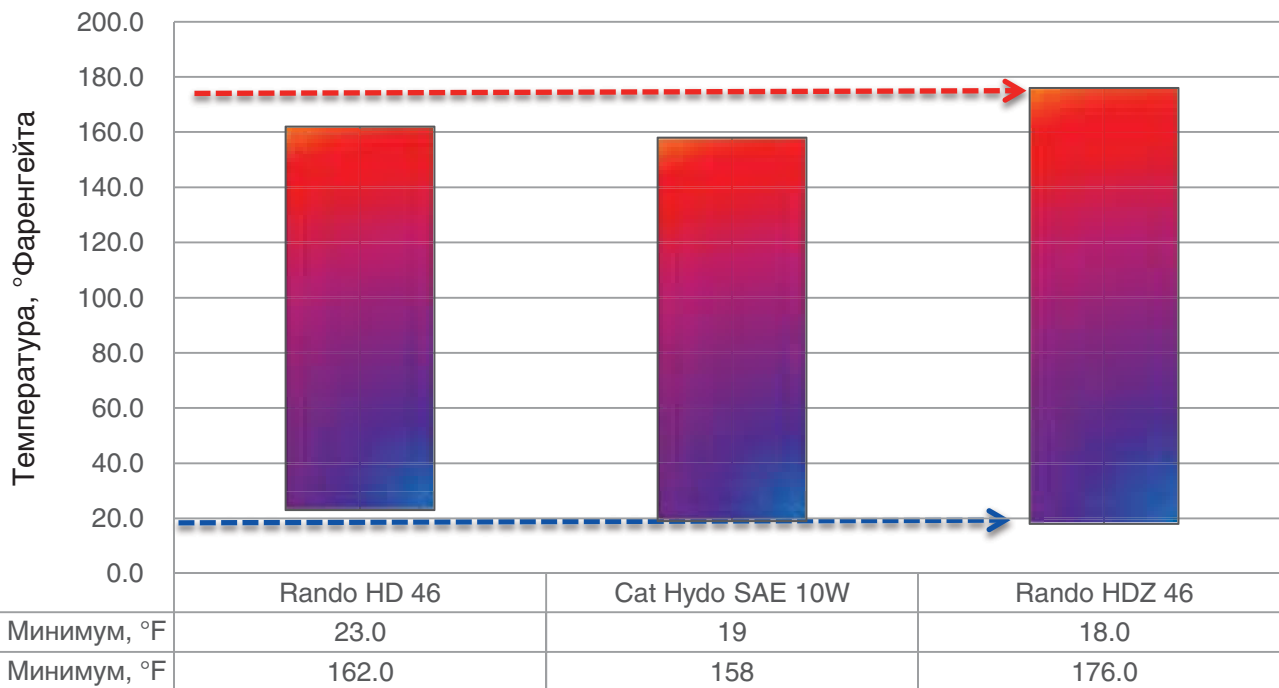
Сравнение зависимости Вязкости и Температуры дает пример преимуществ стабильной к сдвигу гидравлической жидкости с высоким Индексом Вязкости

# Вязкость в сравнении с Температурой Rando® HDZ 46



## График Диапазона Рабочих Температур

Основан на типичных требованиях к насосам – рабочая вязкость жидкости 13-860 сСт



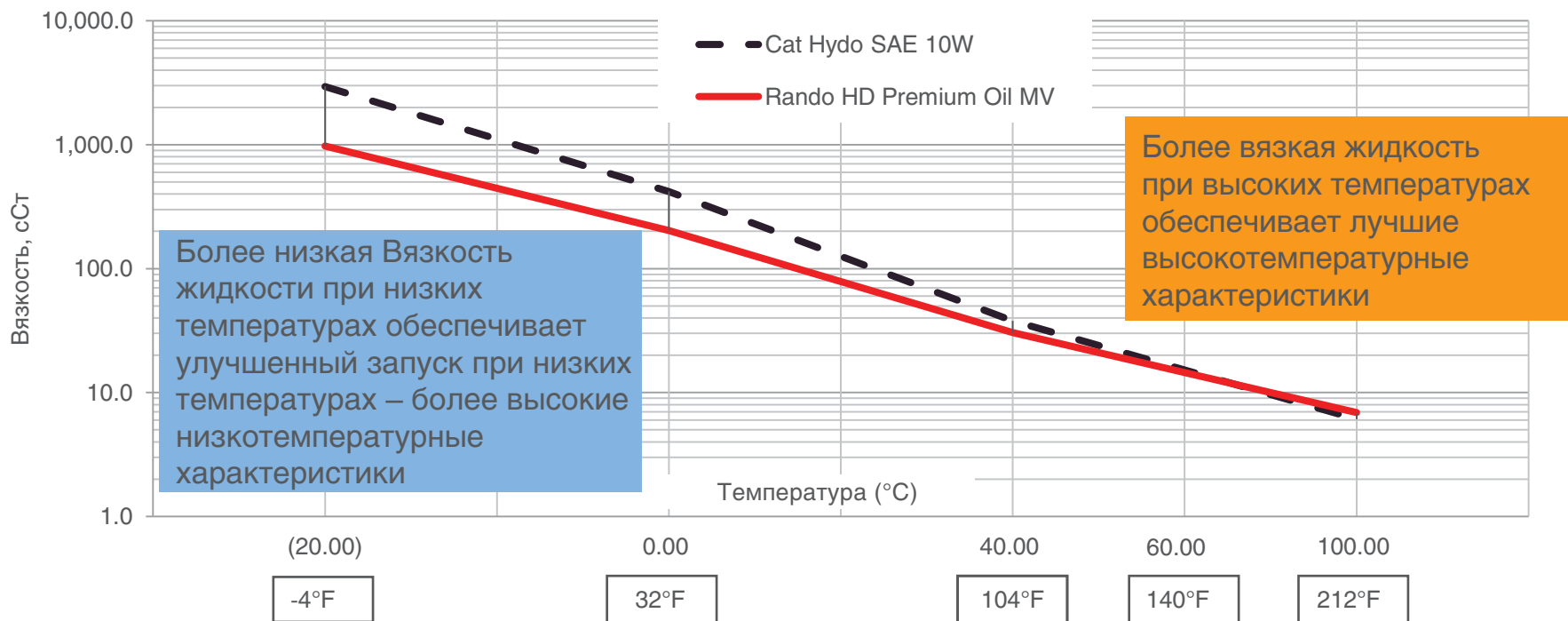
Интерпретируя зависимость Температуры и Вязкости можно получить диаграммы Диапазона Рабочих Температур для конкретной жидкости в заданном наборе требований из верхних и нижних характеристик по вязкости.

В приведенном выше примере Rando® HDZ 46 обеспечивает больший Диапазон Рабочих Температур по сравнению с моно-грейдовой гидравлической жидкостью или маслами SAE 10W. Большой Диапазон Рабочих Температур может обеспечить улучшенную защиту от износа и эффективность гидравлической системы.

# Вязкость в сравнении с Температурой Rando® HD Premium Oil MV



График Зависимости Вязкости и Температуры

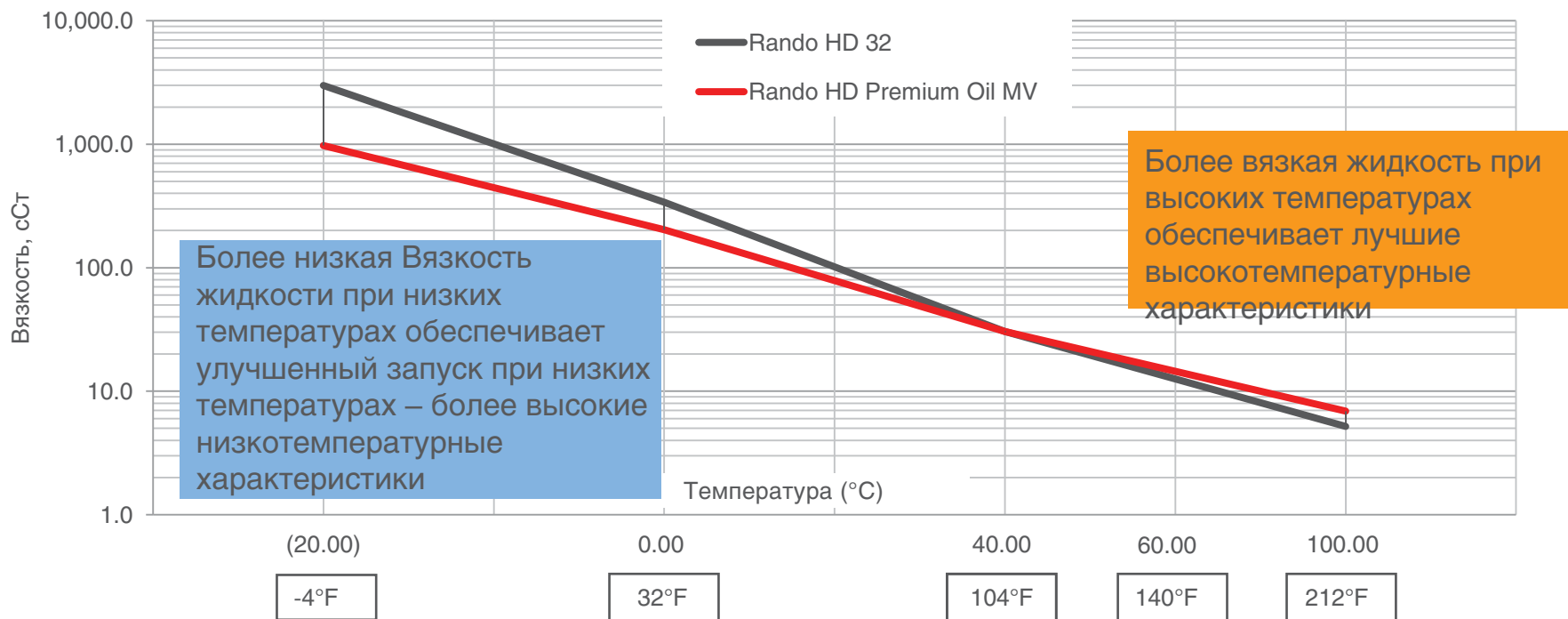


Сравнение зависимости Вязкости-Температуры дает пример преимуществ стабильной к сдвигу гидравлической жидкости с высоким Индексом Вязкости

# Вязкость в сравнении с Температурой Rando® HD Premium Oil MV



## График Зависимости Вязкости и Температуры



Сравнение зависимости Вязкости-Температуры дает пример преимуществ стабильной к сдвигу гидравлической жидкости с высоким Индексом Вязкости

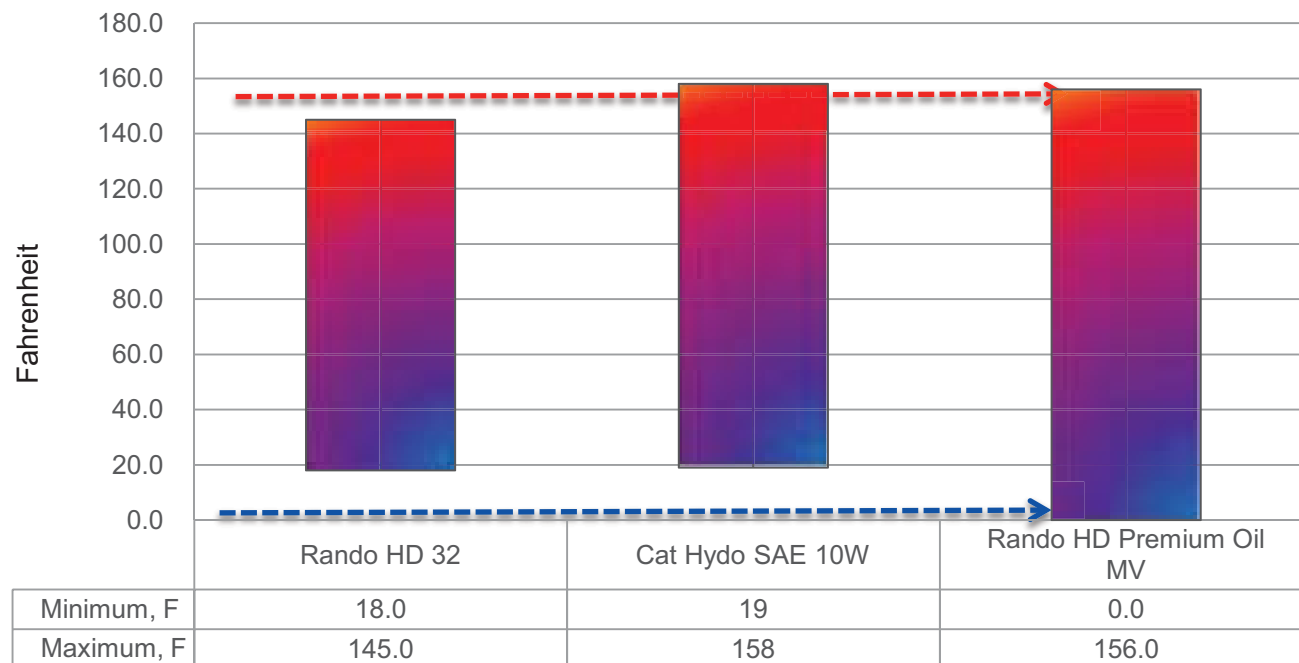
Примечание: для Cat Hydo SAE 10W, данные по вязкости жидкости получены из паспорта продукта Caterpillar, опубликованного на сайте Caterpillar в сентябре 2011 года. Вязкость: сСт при 40 °C = 37.9, сСт при 100 °C = 6.1, Индекс Вязкости = 106

# Сравнение Диапазона Рабочих Температур Rando® HD Premium Oil MV



## График Диапазона Рабочих Температур

основан на типичных требованиях к насосам – рабочая вязкость жидкости 13-860 сСт



Интерпретируя зависимость Температуры и Вязкости можно получить диаграммы Диапазона Рабочих Температур для конкретной жидкости в заданном наборе требований из верхних и нижних характеристик по вязкости.

В приведенном выше примере Rando® HD Premium Oil MV обеспечивает больший Диапазон Рабочих Температур по сравнению с моно-грейдовой гидравлической жидкостью или маслами SAE 10W.

Большой Диапазон Рабочих Температур может обеспечить улучшенную защиту от износа и эффективность гидравлической системы.

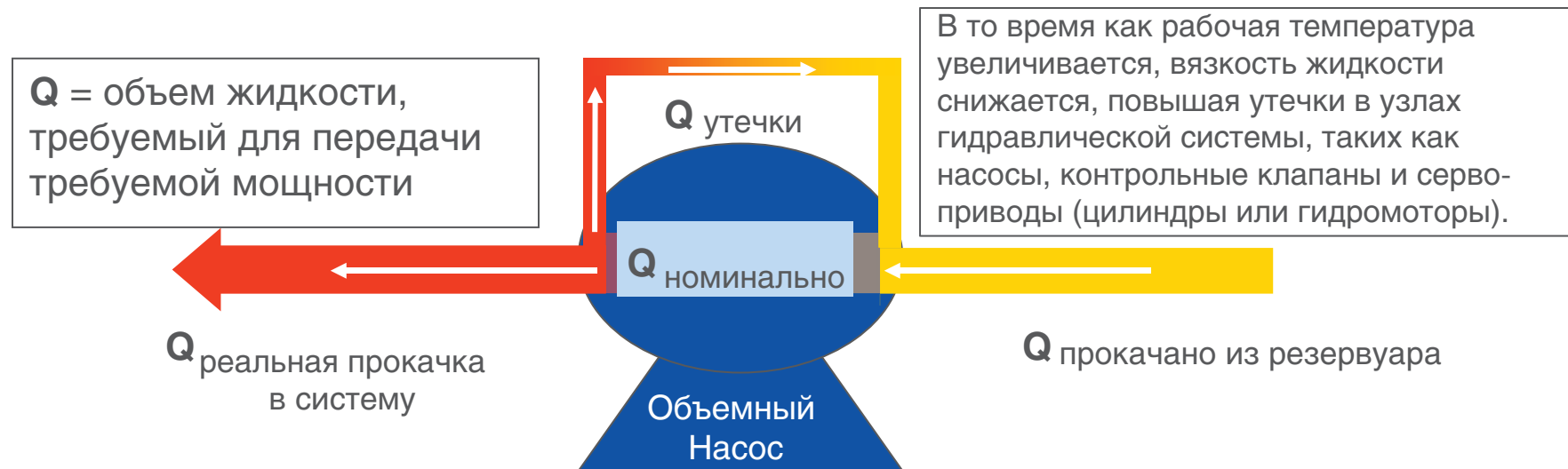
- По своим относительным параметрам гидравлические системы являются одними из самых мощных систем в мире. Тем не менее, они крайне неэффективны.
- Выбор гидравлической жидкости может влиять на потерю эффективности на всех уровнях. Самые большие потери у насоса и на подачу жидкости в связи с утечками.
- Мульти-вязкостные жидкости могут минимизировать утечки за счет повышенной вязкости и прочности смазывающей пленки при рабочих температурах.



# Важность Вязкости Гидравлической Жидкости при Рабочих Температурах



- Во время запуска при низких температурах слишком высокая вязкость жидкости может повышать потребление мощности при запуске до тех пор, пока температура не повысится до рабочей. Это может приводить к кавитации насоса (ускоренному износу деталей)
- При более высоких рабочих температурах (выше 60 °С) слишком низкая вязкость жидкости может повышать потребление мощности на обеспечение работы гидравлической системы в связи с повышенными утечками в насосах, контрольных клапанах и серво-приводах. Это может привести к ускоренному износу деталей (толщина смазочной пленки недостаточна для высоких нагрузок).



# Рабочие Характеристики Жидкостей с Высоким Индексом Вязкости в Насосах под Высоким Давлением



- Гидравлические Жидкости с Высоким Индексом Вязкости оценивали в различных объемных насосах:
  - Шестеренный насос Высокого Давления – постоянный рабочий объем
    - Bosch-Rexroth – 1 мл на оборот – максимум 250 бар (3600 psi)
  - Лопастные Насосы Среднего Давления – постоянный рабочий объем
    - Eaton-Vickers V20 и V104C – максимум 140 бар (2000 psi)
  - Лопастной Насос Высокого Давления – постоянный рабочий объем
    - Parker-Denison T6C Mobile – максимум 250 бар (3600 psi)
  - Поршневой Насос Высокого Давления – изменяемый рабочий объем
    - Двух-поршневой насос Komatsu HPV 35 + 35 – максимум 350 бар (5000 psi)

Материал предоставлен: Evonik Industries



- Стендовые тесты, проведенные на типичных моно-грейдовых гидравлических жидкостях (Индекс Вязкости = 100) в лопастных, шестеренных и поршневых насосах, показали, что утечки системы в области насосов, контрольных клапанов и серво-приводов находятся в:
  - Прямой пропорции к давлению (при повышении давления повышаются утечки)
  - Обратной пропорции к вязкости (при снижении вязкости повышаются утечки).

$$\text{Утечка} = \alpha * \text{Давление} / \text{Вязкость}$$

В данном уравнении  $\alpha$  – функция формы насоса

— Таким образом, чем выше давление и ниже вязкость

→ тем больше утечек и затрат энергии для выполнения работы.

# Информация об Эксплуатационном Тесте на Демонстрацию Рабочих Характеристики



- Средний экскаватор Caterpillar 318C L
  - Объем ковша 1 м<sup>3</sup> (~2 тонны)
  - Дизельный двигатель Cat 3066T
  - Максимальная мощность 125 л.с./93 кВт при 2200 об/мин.
  - Расход топлива 19-23 л/час
- Двух-поршневой насос, обеспечивающий работу трех-поршневых гидромоторов (привод гусениц и поворотного механизма), стрелы, рукояти и цилиндров ковша при максимальном давлении 5000 psi / 345 бар.
- Максимальная производительность насоса
    - 95 л/мин на 1 насос
    - 190 л/минуту на систему
  - Объем гидравлической жидкости в системе
    - Всего 255 л в системе
    - 127 л в резервуаре



Материал предоставлен: Evonik Industries

- Контрольная Гидравлическая Жидкость – Cat HYDO 10W
    - Вязкость при 40 °C = 38.0 сСт,
    - Вязкость при 100 °C = 6.1 сСт,
    - Индекс Вязкости = 106
  - Тестовая Жидкость А\* – жидкость с высоким Индексом Вязкости, обладающая следующими характеристиками по Данным Типового Теста:
    - Вязкость при 40 °C = 45.8 сСт после акустического сдвига
    - Вязкость при 100 °C = 8.9 сСт после акустического сдвига
    - Индекс Вязкости = 180 после акустического сдвига
- \* Тестовая Жидкость А сравнима с Clarity Synthetic Hydraulic Oil AW 46 в отношении данных акустического сдвига: Вязкость при 40 °C = 45.8 сСт и Вязкость при 100 °C = 8.7 сСт, Индекс Вязкости = 180

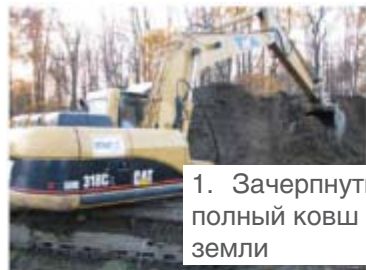
# Эксплуатационный Тест



## ■ Тест проводился на контрольной «Всесезонной» жидкости

1. Начало теста с новым воздушным и топливным фильтрами
  2. Доливка топлива до горловины перед началом теста
  3. Установка ширины зубьев на нормальную глубину
  4. Рытье траншеи в течение семи часов
  5. После семи часов теста проведена запись расхода топлива
  6. Измерение ширины, глубины и длины траншеи
  7. Повторение теста с другим оператором
- После прохождения Теста на контрольной жидкости замена масла и фильтра, затем работа в течение 2 часов
- Повторная замена масла и фильтра, заливка Тестовой Жидкости А, повторение шагов 2-7.

Материал предоставлен: Evonik Industries



- Стандартный протокол землеройных работ.  
Перемещение земли на 30 м.
- Внешние условия работы: мягкое изменение температуры (7-18°C)
- Эквивалентное время работы для каждой жидкости, ~1 минута/рабочий цикл
- Тест проводились при работе двигателя с полной подачей топлива и 90% подачей топлива
- Программа Проведения Теста
  - День 1 – Cat 10W при 90% Подаче Топлива
  - День 2 – Cat 10W при Полной Подаче Топлива
  - День 3 – Замена Масла и Фильтров
  - День 4,5 – Гидравлическая Жидкость с Высоким Индексом Вязкости при Полной Подаче Топлива
  - День 6 – Гидравлическая Жидкость с Высоким Индексом Вязкости при 90% Подаче Топлива
  - День 7 – Замена Масла
  - День 8 – Cat 10W при Полной Подаче Топлива
  - День 9 – Cat 10W при 90% Подаче Топлива
  - Дни 1-4 испытания проходили 6-11 октября, дни 5-9 проходили 8-12 ноября 2005 года



Материал предоставлен: Evonik Industries

# Описание Рабочего Цикла



## Описание Рабочего Цикла

- Прогрев машин в течение 15 минут.
- Дозаправка. Начало записи.
- Три часа утренней работы.
- 55 минут непрерывной работы. Пять минут перерыва. Повторялось три раза.
- Перерыв на обед в течение одного часа.
- Дозаправка. Измерение веса топлива до 0.1 кг
- Три часа дневной работы.
- 55 минут непрерывной работы. Пять минут перерыва. Повторялось три раза.
- Окончание теста. Дозаправка. Подсчет общего расхода топлива.



1. Зачерпывание полного ковша земли.



2. Поворот на 180°. Проезд на расстояние 30 м.



3. Опорожнение ковша.



4. Поворот на 180°. Возврат в начальное положение.

Материал предоставлен: Evonik Industries

# Результаты Эксплуатационных Тестов



	Расход Топлива Кг/час	Улучшение Топливной Экономичности	Рабочие Циклы/в час	Улучшение Продуктивности Работы
Cat HYDO при Полной Подаче Топлива	19.5	---	53.5	---
Cat HYDO при 90% Пода- че Топлива	15.2	---	40.0	---
Тестовая Жидкость А при Полной Подаче Топлива	16.8	13.8%	56.6	5.8%
Тестовая Жидкость А при 90% Подаче Топлива	13.9	8.6%	49.7	24.3%

- Аналогичные тесты (агрегат на раме и испытательные стенды) подтверждают тенденцию
- Возможность Увеличения Эффективности: на 9-14% меньше расход топлива и на 5-25% выше производительность

Материал предоставлен: Evonik Industries

## Другие Важные Факторы, которые Необходимо Учитывать при Переходе на Гидравлическую Жидкость с Высоким Индексом Вязкости



- Прирост эффективности становится значительным при температурах ниже +30°C и выше +60°C по сравнению с традиционными гидравлическими жидкостями (с Индексом Вязкости < 100).
- По данным эксплуатационных и стендовых тестов, не обнаруживается значимого прироста эффективности в диапазоне температур +40°C – +60°C
- На основании стендовых тестов, прирост эффективности до 8% для Clarity<sup>®</sup> Synthetic Hydraulic Oil AW и до 5% для Rando<sup>®</sup> HDZ может достигаться при условии соответствия остальным показателям (см. след. слайд).

# Другие Показатели, Которые Могут Влиять на Работу и Эффективность Гидравлической Системы



- Всегда убедитесь в том, что выбранная категория вязкости ISO отвечает минимальным требованиям OEM-производителя по вязкости жидкости при наивысшей рабочей температуре.
- Проводите Программу Анализа Проб LubeWatch<sup>®</sup>, если ранее таковая не проводилась (см. следующий слайд)
- Перед заменой жидкости обратитесь к Техническому Бюллетеню Chevron LTV-47 «Процедуры Замены Гидравлической Жидкости» для получения общих рекомендаций о замене
- Показатели, которые могут влиять на реальные результаты:
  - Работа оператора
  - Время простоев
  - Показатели реальной нагрузки
  - Изменения рабочих условий или условий внешней среды
  - Практика сервисного обслуживания
  - Качество фильтров (поддержание надлежащих уровней Чистоты ISO)
  - Другие используемые продукты (например, моторное масло и охлаждающая жидкость)

# Рекомендуемая Программа Анализа проб Масел LubeWatch®



- При проведении замены жидкостей отберите пробы и отправьте их в Лабораторию по программе LubeWatch® в качестве эталонных образцов, используя утвержденные процедуры отбора проб.
  - Проба 1: используемая гидравлическая жидкость, слитая из системы
  - Проба 2: Продукт Chevron через 24-48 моточасов
  - Последующие отборы проб через каждые 500 моточасов
- Рекомендованный Комплекс Анализов Проб Масла LubeWatch C-4 (с Подсчетом Частиц) включает в себя:
  - Вязкость при 40°
  - Элементные Металлы (Износ, Загрязнение, Присадки и из Разных Источников) по ICP
  - Содержание Воды, в % (в случае обнаружения свободной воды проводится тест по Карлу Фишеру), Тест на Потрескивание
  - Окисление/Нитрация, инфракрасная спектроскопия на основе преобразования Фурье (FTIR)
  - Кислотное Число
  - Подсчет Частиц с Коэффициентом ISO
- Для получения дополнительной информации и по всем вопросам обращайтесь к Вашему Поставщику Chevron.

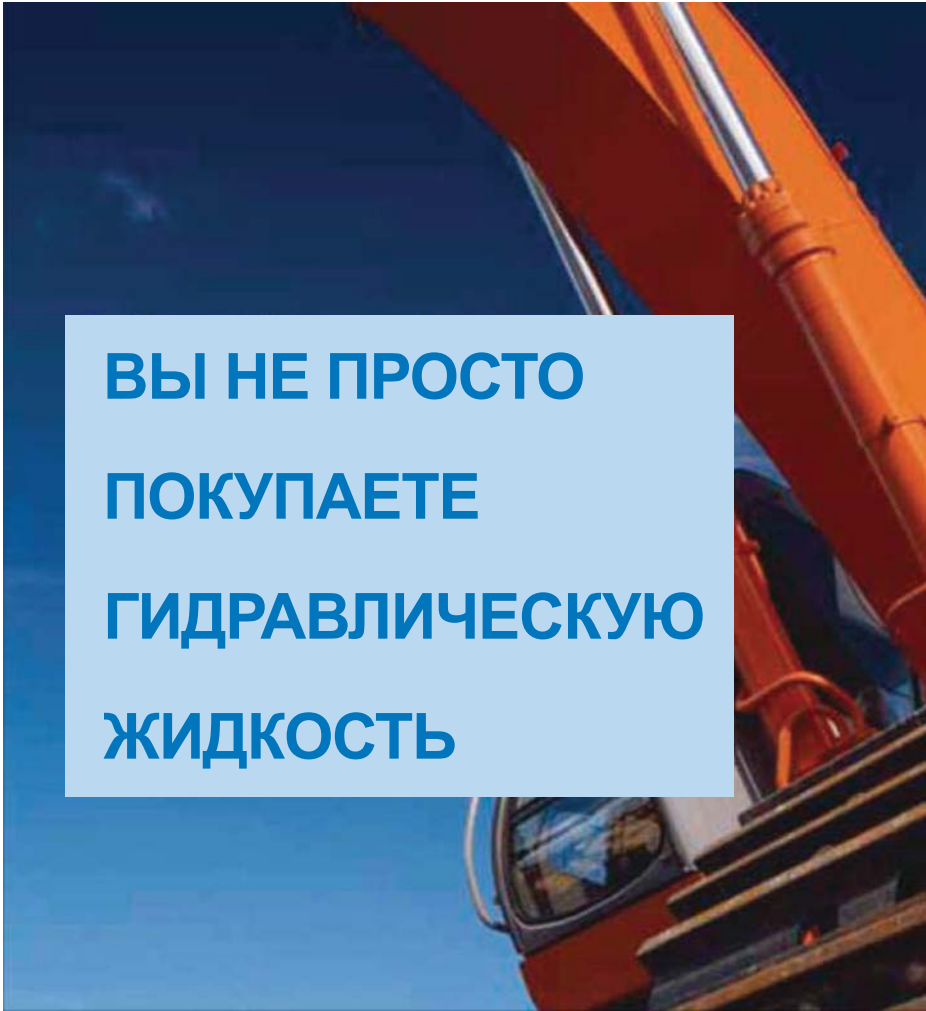
# Оценка по Программе RbL™: Начало



- Запланируйте Оценку Объекта Специалистом по Смазочным Материалам Chevron:
  - Мы будем работать вместе с вашими экспертами для сбора важных данных
  - Сравните работы на Вашем объекте со стандартами в конкретной отрасли и узнайте о передовом опыте
- Совместно, мы разработаем план действий для решения основных проблем и поможем Вам достичь целей Вашей Программы Смазки



Благодарим Вас



**ВЫ НЕ ПРОСТО  
ПОКУПАЕТЕ  
ГИДРАВЛИЧЕСКУЮ  
ЖИДКОСТЬ**

**ВЫ ПОКУПАЕТЕ  
НАДЕЖНОСТЬ**

# Рекомендации Chevron для Оценки Гидравлической Системы



## Раздел Продуктов Chevron: Гидравлические Жидкости

- Памятка по Продуктам и Основам Применения
- Доказательство Эксплуатационных Характеристик Гидравлических Жидкостей
- Руководства OEM Производителей Насосов Гидравлических Систем
- Программа RbL™ по Расчету Эффективности для Гидравлических Жидкостей MV
- Программа RbL™ по Расчету Диапазона Рабочих Температур для Гидравлических Жидкостей

## Раздел: «Предложение Знаний»

- Материалы по Выбору Продукта
- Материалы о Надежности Жидкостей по Программе ISO-CLEAN®

## Раздел: «Предложения Услуг»

- Материалы по Программе LubeWatch®

## Раздел: «Техническая Сводка»

- Технический Бюллетень Chevron LTB-47, «Процедура Замены Гидравлических Жидкостей»

