



# PRODURO™ TO-4+ SYNTHETIC ALL SEASON - СИНТЕТИЧЕСКОЕ ВСЕСЕЗОННОЕ МАСЛО ДЛЯ ТРАНСМИССИЙ И СИСТЕМ ПЕРЕДАЧ (ТДТО)

## Введение

PRODURO TO-4+ Synthetic All Season – это высококачественная жидкость премиум-класса, обеспечивающая высокий срок службы и защиту оборудования как в очень холодную зимнюю, так и в очень жаркую летнюю погоду. Сезонная замена для гидравлики<sup>5</sup>, мокрых тормозов, трансмиссий и систем передач может быть устранена без ущерба для характеристик смазочного материала. Более того, возможно снижение износа деталей, имеющего место при холодном запуске и при высоких рабочих температурах.

PRODURO TO-4+ Synthetic All Season прекрасно работает круглый год, имеет отличную стабильность к сдвигу, выдерживает самые сложные условия, в которых приходится работать мобильному оборудованию. Чистые на 99,9% синтетические базовые масла с высокоэффективными присадками обеспечивают великолепную защиту оборудования и удлиняют срок службы масла. Интервалы замены масла могут быть увеличены, что позволяет снизить общие затраты на техническое обслуживание.

## Характеристики и преимущества

Вот как PRODURO TO-4+ Synthetic All Season помогает повысить производительность и уменьшить эксплуатационные расходы:

- **Высокий индекс вязкости обеспечивает стабильную работу в широком диапазоне температур**
  - Повышение срока службы деталей благодаря лучшей защите смазки
  - Меньше проблем при холодном старте, уменьшение износа
  - Лучше защищены мокрые тормоза и детали гидравлики при повышенных рабочих температурах в сравнении с маслом TO-4 10W

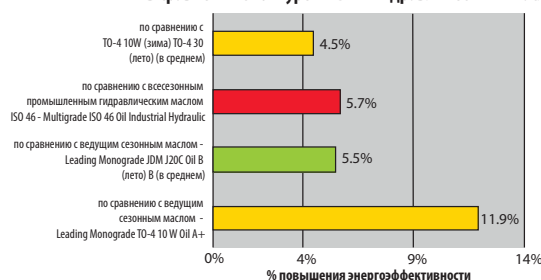
- **Круглогодичное использование повышает эффективность**
  - Можно избежать сезонных замен масла
  - Больше интервалы между заменами масла
  - Возможна консолидация продуктов, что приводит к снижению затрат на работу с ними
  - Уменьшается время простоя, повышаются рабочие характеристики при работе в межсезонье
- **Пакет присадок премиум-класса обеспечивает великолепную работу**
  - Тщательно сбалансированные смазывающая способность и фрикционные свойства оптимизируют работу силовых муфт и мокрых тормозов, устраняя визг тормозов и износ сцеплений
  - Минимум отложений на деталях сцеплений и трансмиссий
  - Отличная защита от износа гидравлических насосов и трансмиссионных систем<sup>1</sup> в сравнении с маслами TO-4 10W и TO-4 30
- **Чрезвычайно высокий последвиговый индекс вязкости, благодаря чему увеличивается эффективность насоса при работе на открытом воздухе**
  - Меньше потребление энергии при одинаковом объеме работы, т.е. повышенная производительность оборудования

### Чем отличается технология HT?

Для производства кристально-чистых исходных масел, очищенных на 99,9%, мы используем технологию очистки HT purity process и делаем наши масла одними из самых чистых в мире. В результате предлагаемые нами масла и смазки отличаются высочайшими эксплуатационными характеристиками.



Процент увеличения энергоэффективности Produro TO-4+ Synthetic All Season в сравнении с конкурентными гидравлическими маслами



Produro TO-4+ обеспечивает более высокую энергоэффективность в сравнении с конкурирующими гидравлическими маслами при одинаковом объеме выполняемой работы.

Сравнение основано на использовании насоса Denison T6CM с картриджем B10, 2000 оборотов в минуту, 200 бар, 70°C (158°F) и 90°C (194°F)

## Области применения

Масло PRODURO TO-4+ Synthetic All Season компании Petro-Canada предназначено для использования во внедорожных транспортных средствах Caterpillar и в любом мобильном оборудовании, где допустимы обычные моторные масла для гидравлики, трансмиссий, шестерён и мокрых тормозов. Оно разработано с учётом спецификаций Caterpillar TO-4, Allison C-4 для жидкостей, API Gear Lubricant Service GL-3 для ручных трансмиссий и спирально-конических передач, API категории CD (устаревшей) для дизельных моторных масел, спецификации ZF для трансмиссионных масел TEMPL03 и микро-цеплений KOMATSU.

Всесезонные масла PRODURO TO-4+ Synthetic All Season для трансмиссий и передач рекомендуются к применению в следующих машинах Caterpillar:

- Переключаемые и гидростатические трансмиссии<sup>1</sup>
- Механизмы мокрых тормозов
- Дифференциалы и бортовые редукторы
- Гидравлика

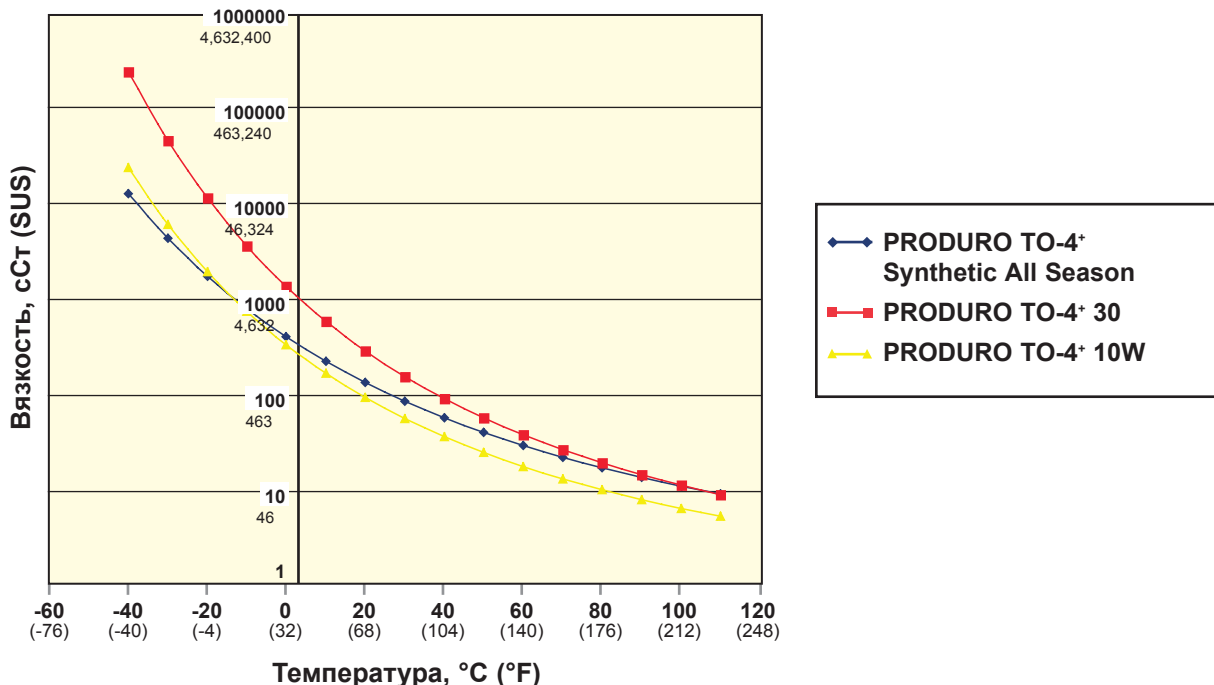
Что касается вязкозиметрии, то масло PRODURO TO-4+ Synthetic All Season эквивалентно SAE 5W-30. Его можно рекомендовать для консолидации классов 10W и 30, снижения потребления энергии и увеличения интервалов замены по сравнению с обычными продуктами TO-4. Подробности по конкретным областям применения см. в SEBU 6250-17.

Для деталей, в которых нужно применять масло Caterpillar FD-1, Petro-Canada рекомендует свою линию PRODURO FD-1.

## Соотношение вязкости и температуры

При работе в широком диапазоне температур соотношение вязкости и температуры демонстрирует повышенную способность масла PRODURO TO-4+ Synthetic All Season эффективно работать и при низких, и при высоких температурах по сравнению с классами SAE 10W и SAE 30.

### Соотношение вязкости и температуры



## Выбор класса

ПРИМЕНЕНИЕ	PRODURO TO-4+ SYNTHETIC ALL SEASON
<sup>1</sup> Переключаемые трансмиссии	-34 °C до +30 °C (-30 °F до +95 °F)
<sup>1</sup> Гидростатические трансмиссии	-34 °C до +45 °C (-30 °F до +104 °F)
<sup>2</sup> Дорожники с конечной передачей	-37 °C до +25 °C (-35 °F до +77 °F)
<sup>3</sup> Внедорожники с конечной передачей	-37 °C до +15 °C (-35 °F до +59 °F)
<sup>5</sup> Гидравлика	-34 °C до +50 °C (-29 °F до +122 °F)
<sup>4</sup> Выходные передаточные шестерни	-37 °C до +35 °C (-35 °F до +95 °F)
Переключаемые трансмиссии (797)	-34 °C до +30 °C (-29 °F до +86 °F)
Гидравлические системы (классы двигателей серии M)	-18 °C до +25 °C (0 °F до +77 °F)
Возвратная пружина рамы опорного ролика; стержневой подшипник	-37 °C до +25 °C (-35 °F до +77 °F)
<sup>4</sup> Ведущие мосты (малые, средние)	-37 °C до +30 °C (-35 °F до +86 °F)
Ведущие мосты (большие)	-37 °C до +15 °C (-35 °F до +59 °F)
Стартовые трансмиссии двигателей	-37 °C до +20 °C (-35 °F до +68 °F)
Вентиляторы с переменной скоростью шага	-34 °C до +20 °C (-29 °F до +68 °F)
<sup>4</sup> Экскаваторы-погрузчики (задние мосты)	-37 °C до +30 °C (-35 °F до +86 °F)

Примечание:

<sup>1</sup>Для практического использования трансмиссий с переключением и гидростатических трансмиссий могут потребоваться жидкости с более высокой вязкостью, чтобы дополнительно повысить защиту толщины плёнки при использовании в непрерывном режиме или при экстремально тяжёлых нагрузках. Дополнительные подробности приведены в SEBU 6250-17 (новейшее издание).

<sup>2</sup>Колёсные машины (напр., трактора, погрузчики, трелёвщики).

<sup>3</sup>Гусеничные машины (напр., трактора, трубоукладчики, трелёвщики, погрузчики).

<sup>4</sup>Более детальную информацию см. в "Рекомендациях Caterpillar по машинным жидкостям" - SEBU 6250-17 (новейшее издание).

<sup>5</sup>Более детальную информацию см. в "Рекомендациях Caterpillar по машинным жидкостям" – служебная публикация SEBU 6250-17 (новейшее издание).

## Типовые рабочие характеристики

ХАРАКТЕРИСТИКА	МЕТОД ТЕСТИРОВАНИЯ	PRODURO TO-4+ SYNTHETIC ALL SEASON
Плотность при 15°C, кг/л (ф/гал при 60°F)	D4052	0.860 (7.16)
Точка возгорания, °C (°F)	D92	222 (432)
Вязкость		
сСт при 40°C (SUS при 100°F)	D445	55.8 (132.4)
сСт при 100°C (SUS при 210°F)		10.7 (51.3)
Индекс вязкости	D2270	187
Вязкость по Брукфильду, сП при °C (°F)	D2983	14720 при -35 (-31)
Вязкость при холодном пуске, сП при °C (°F)	D5293	6530 при -30 (-22)
Вязкость граничного прокачивания, сП при °C (°F)	D4684	16135 при -35 (-31)
Точка застывания, °C (°F)	ASTM D5950	-48 (-54)
Канальная точка, °C (°F)	FDSTD 971D3456.2	-54 (-65)
Сера, % вес.	D4294	0.4
Цинк, % вес.	D4951	0.1
Кальций, % вес.	D4951	0.3
Фосфор, % вес.	D4951	0.1

Значения, приведенные выше, являются типичными для обычного производства. Они не являются спецификацией.

## Безопасность

Для получения паспорта безопасности свяжитесь со службой поддержки техдокументации Petro-Canada.

## Служба поддержки техдокументации

Для размещения заказа свяжитесь с представителем отдела по работе с заказами клиентов по телефону:

Канада (английский) ..... Тел.: 1-800-268-5850  
(французский) ..... Тел.: 1-800-576-1686  
США ..... Тел.: 1-877-730-2369  
Латинская Америка ..... Тел.: +1-416-730-2369  
Европа ..... Тел.: +1-416-730-2389  
Азия ..... Тел.: +1-416-730-2372  
Китай ..... Тел.: +86 (21) 6362-0066

Вы также можете отправить нам сообщение по электронной почте: [lubecsr@suncor.com](mailto:lubecsr@suncor.com)



Если Вам нужна дополнительная информация о том, как смазочные материалы, специализированные жидкости и масла Petro-Canada могут помочь Вам обеспечить максимальную производительность, экономичность и эффективность Вашего оборудования, свяжитесь с нами:

Северная Америка ..... Тел.: 1-866-335-3369  
Европа ..... Тел.: +44 (0) 121-781-7264  
Германия ..... Тел.: +49 (0) 201-726-2913  
Латинская Америка ..... Тел.: +1-416-730-2369  
Азия ..... Тел.: +1-416-730-2372  
Китай ..... Тел.: +86 (21) 6362-0066  
Адрес электронной почты ... [sales@suncor.com](mailto:sales@suncor.com)

Посетите наш веб-сайт [lubricants.petro-canada.com](http://lubricants.petro-canada.com)