

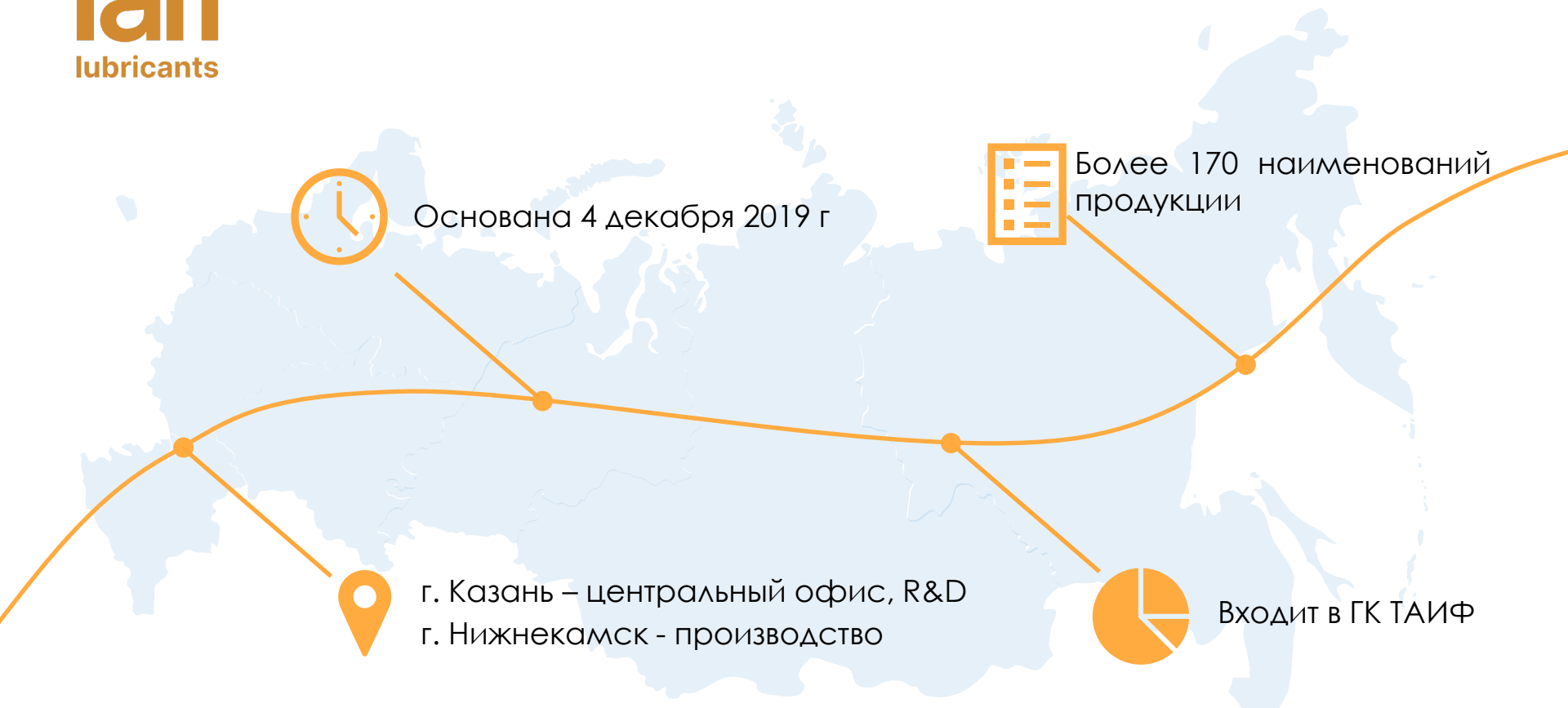


Taif
lubricants

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИАЛЬФАОЛЕФИНОВ (ПАО)



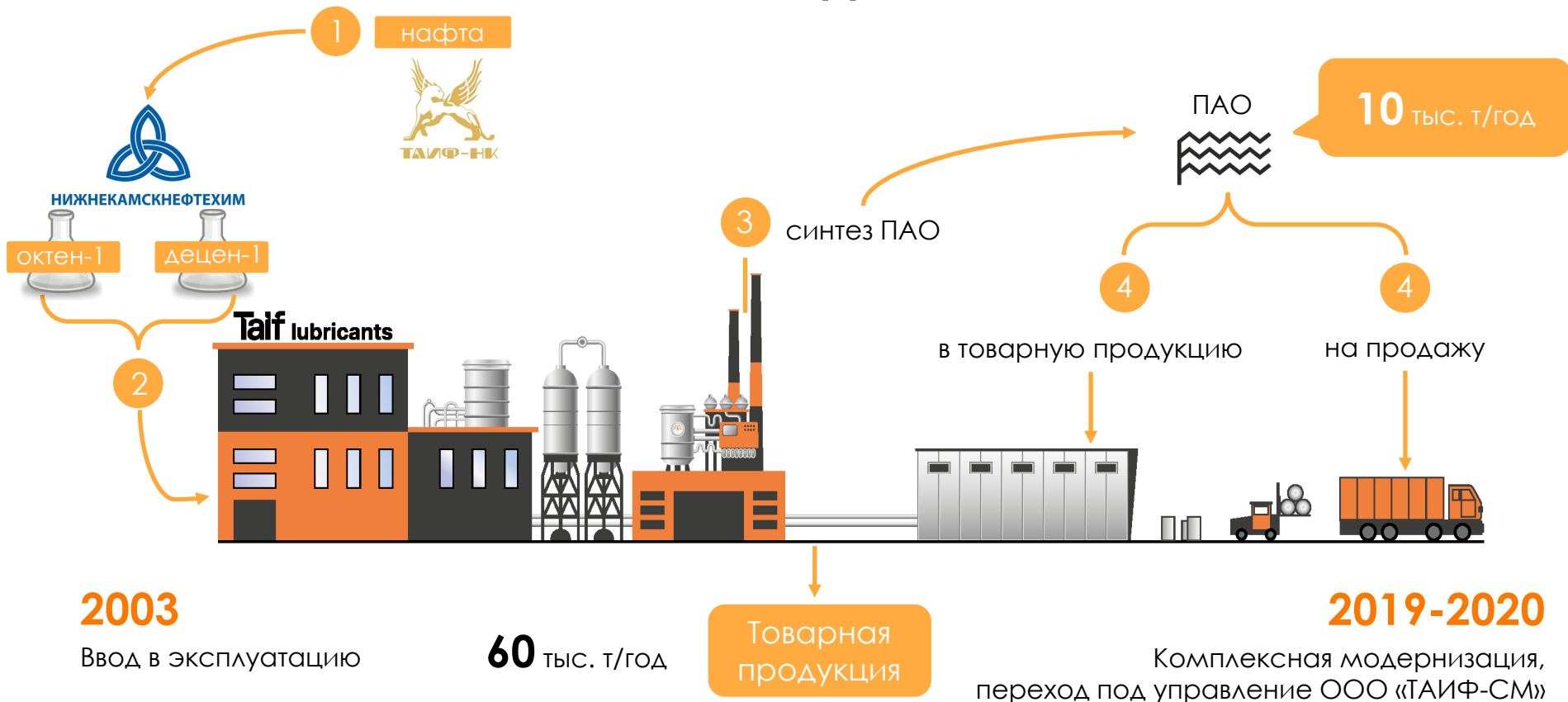
О КОМПАНИИ



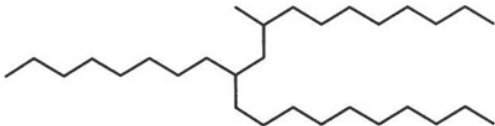
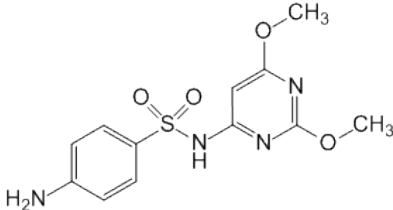
СТРУКТУРА ГРУППЫ КОМПАНИЙ



ПРОИЗВОДСТВО



ЧТО ТАКОЕ ПАО (полиальфаолефины)

	ПАО	Нефтяные масла
Строение		
Сера	0	Присутствуют
Ароматические углеводороды	0	Присутствуют
Нафтеновые углеводороды	0	Присутствуют

БАЗОВОЕ МАСЛО TAIF PAO



**Высокая стабильность
вязкости**

**Отличные
низкотемпературные
характеристики**



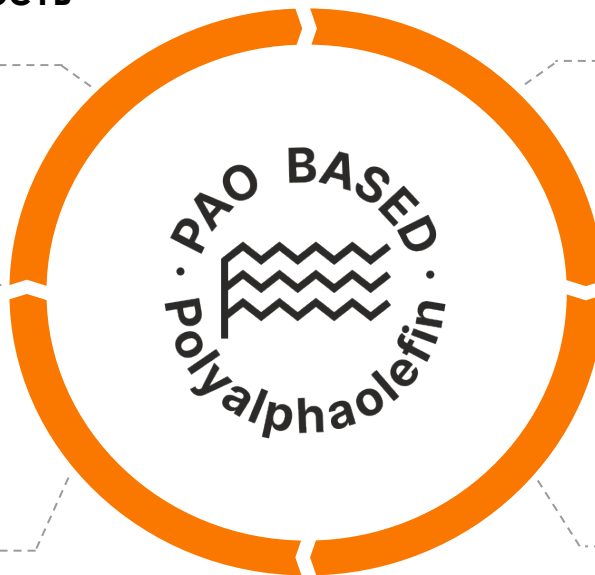
**Повышенная
теплопроводность**

Экологичность



Низкая летучесть

**Исключительная
термоокислительная
стабильность**



АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

Показатель	Метод	TAIF PAO								
		2	4	6	8	10	12	20	40	100
КВ при 100 °С, мм ² /с	ASTM D445	1,75	4,0	6,5	7,8	10,1	11,5	19,2	44,8	96,9
КВ при -40 °С, мм ² /с	ASTM D445	318	3640	-	-	-	-	-	-	-
CCS при -35 °С, сП	ASTM D5293	-	1760	7118	-	-	-	-	-	-
CCS при -30 °С, сП	ASTM D5293	-	1140	4231	-	-	-	-	-	-
CCS при -25 °С, сП	ASTM D5293	-	753	2551	-	-	6650	-	-	-
Индекс вязкости	ASTM D2270	-	115	124	128	127	127	143	153	176
NOACK, %	ASTM D5800	-	13,7	6,5	6,2	3,5	1,7	-	-	-
Температура вспышки, °С	ASTM D92	152	215	243	252	271	260	277	285	291
Температура застывания, °С	ASTM D97	-75	-73	-62	-59	-57	-52	-48	-39	-29
Плотность при 20 °С, кг/м ³	ASTM D1298	797	819	829	832	836	839	843	851	862

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	TAIF PAO								
	2	4	6	8	10	12	20	40	100
Моторные масла		●	●	●	○	○			
Масла для газопоршневых двигателей					●	●	●		
Масла для автоматических трансмиссий	●	●							
Редукторные и трансмиссионные масла	○	○	○	●	●	●	●	○	○
Компрессорные масла		○	●	●	●	●	●	○	○
Холодильные масла	○	○	○	○	○	○	○	○	
Циркуляционные масла			○	○	●	●	●	○	○
Турбинные масла		●	●	●	○	○	○		
Гидравлические масла	●	●	●	●	○	○	●	○	○
Пластичные смазки	○				○	●	●	●	●
Масла-теплоносители	●	○							
Трансформаторные масла	●	○							

● Процент вовлечения выше

○ Процент вовлечения ниже

Масла для газопоршневых двигателей (ГПУ)



Преимущества

Синтетические базовые масла обладают следующими преимуществами перед нефтяными:

- Лучшая термоокислительная стабильность, а, следовательно, снижение образования отложений
- Медленное увеличение вязкости и кислотного числа в процессе старения, увеличивающее интервалы замены смазочного материала
- Низкая летучесть, обеспечивающая снижение расхода масла
- Лучшие вязкостно-температурные характеристики (ИВ)

Масла для ГПУ

Компонент	Рецептура TAIF, % масс.
TAIF PAO-12	74,26
TAIF PAO-20	08,24
ESTER	05,00
Пакет присадок	12,50
Показатель	Значение
Кинематическая вязкость при 100 °C, мм ² /с	14,44
Кинематическая вязкость при 40 °C, мм ² /с	116,2
Индекс вязкости	126
Температура застывания, °C	-49
Испаряемость по NOACK, %	3,5
Температура вспышки, °C	266

Свойства товарных масел рассчитываются на основе типичных значений базовых компонентов и пакетов присадок



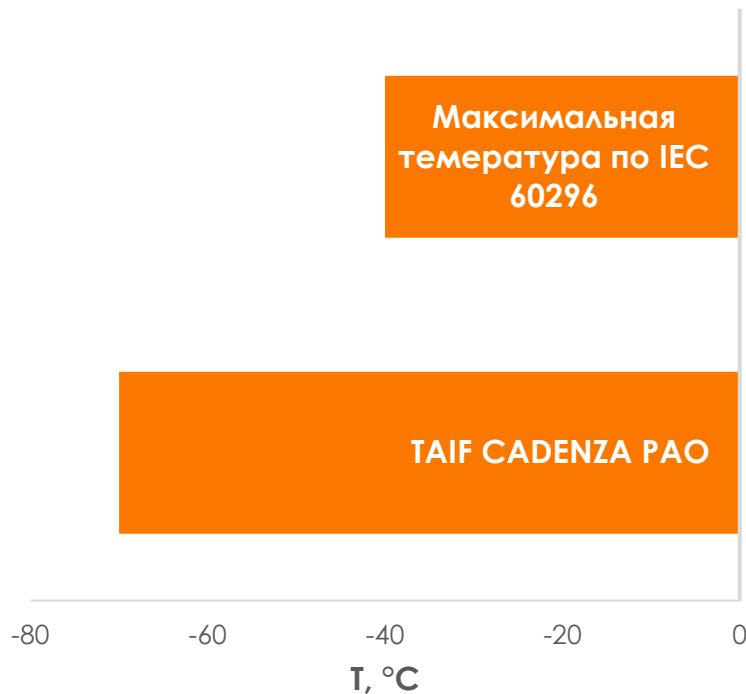
Трансформаторные масла

Преимущества

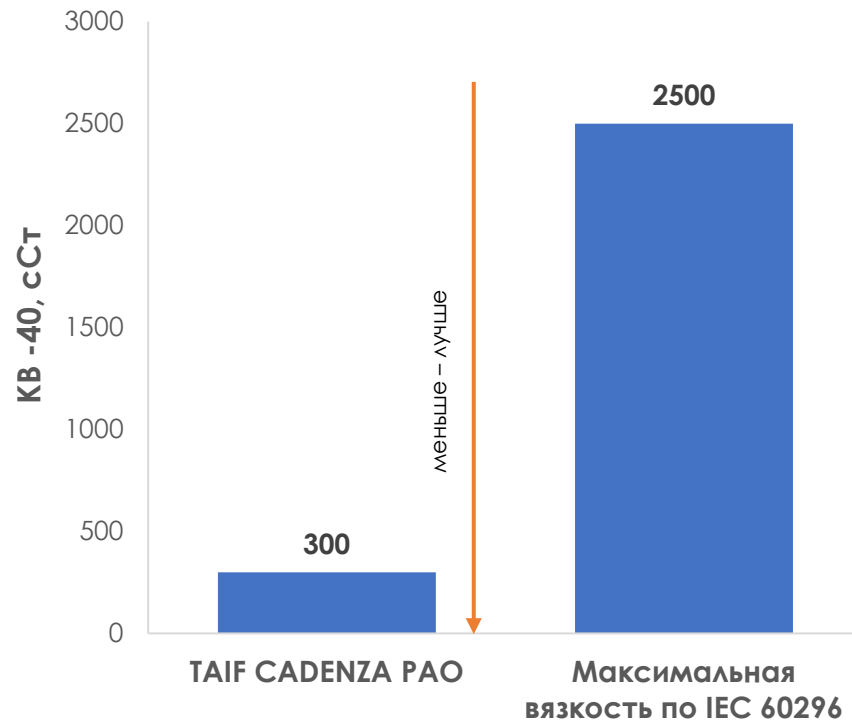
- Исключительные низкотемпературные свойства, позволяющие производить продукты для условий Арктики
- Удельная теплоемкость на 10-15% выше минеральных масел, что позволяет лучше отводить тепло
- Узкомолекулярный состав обеспечивает отличные диэлектрические характеристики
- Негигроскопичен, что обеспечивает простоту эксплуатации
- Исключительная окислительная стабильность позволяет увеличивать срок эксплуатации масла

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СВОЙСТВА

ТЕМПЕРАТУРА ЗАСТЫВАНИЯ



Кинематическая вязкость при -40 °C



СООТВЕТСТВИЕ МАСЕЛ МЭК

	IEC 60296	TAIF PAO-2*	Nynas Nytro 10XN	Nynas Lyra X
Плотность при 20 °С, кг/м³	Не более 895	800	874	870
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм²/с	Не более 12	5	7,7	9,3
Кинематическая вязкость при -30 °С, мм²/с	Не более 1800	150	730	926
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	Не менее 135	152	142	152
Температура застывания, °С	Не более -40	-75	-63	-48
Число нейтрализации, мг КОН/г	Не более 0,01	0,01	0,01	0,01
Общее содержание серы, мг/кг	Не более 500	0	0,01	0,01
Пробивное напряжение до обработки, кВ	Не менее 30	58	50	50
Пробивное напряжение после обработки, кВ	Не менее 70	86	70	70
Тангенс угла диэлектрических потерь при 90 °С	Не более 0,005	0,001	0,001	0,001
Содержание воды, мг/кг	Не более 40	10	< 20	< 20
Содержание ингибиторов окисления, % масс.	Не более 0,4	0,2	0,28	0,38
Содержание полициклических ароматических соединений (РСА), % масс.	Не более 3	Отсутствие	< 3	< 3

* Смесь с антиоксидантом



Трансмиссионные масла

Преимущества

Синтетические базовые масла обладают следующими преимуществами перед нефтяными:

- Лучшие низкотемпературные свойства
- Лучшие вязкостно-температурные характеристики (ИВ)
- Исключительная термоокислительная стабильность
- Низкая летучесть
- Лучшая приемистость к присадкам (в смеси с эфиром)
- Высокая эффективность

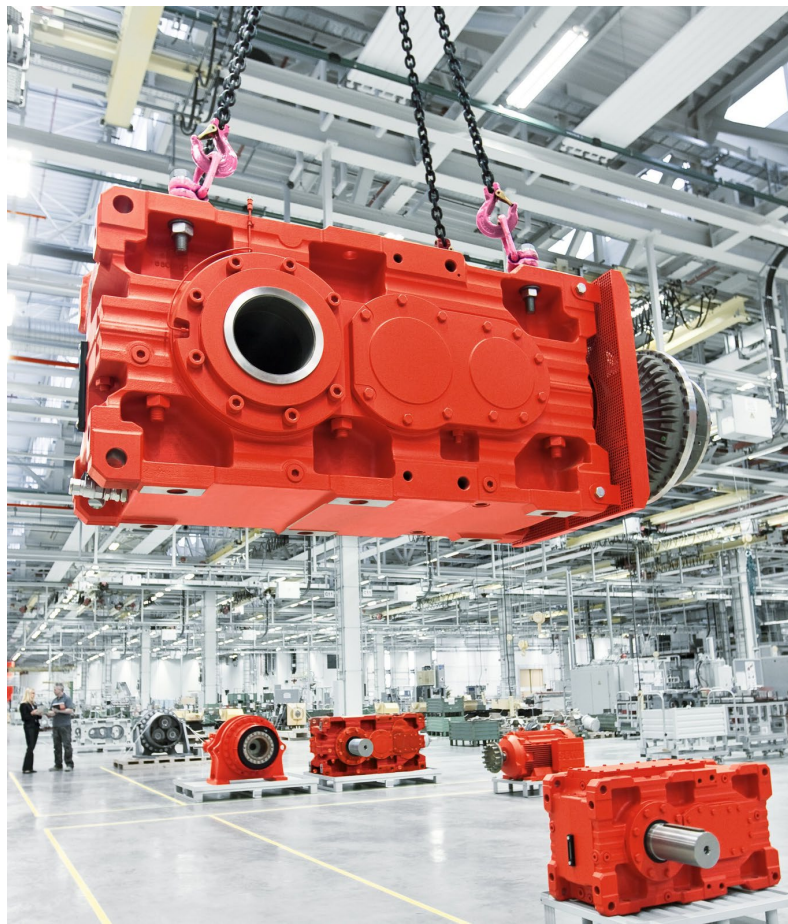
Трансмиссионное масло GL-5 75W-90

Компонент	Gr I + GR III, %	PAO-based, %
SN-150	24,80	-
VHVI-4	55,00	-
TAIF PAO-12	-	79,65
Эфир	-	10,00
Депрессор	0,70	-
Пакет присадок	5,50	3,85
Загуститель	14,00	6,50
Показатель	Gr I + GR III	PAO-based
КВ при 100 °С, мм ² /с	15,5	15,5
КВ при 40 °С, мм ² /с	99,1	120,7
Индекс вязкости	166	135
Вязкость по Брукфильду при -40 °С, мПа.с	120600	120400
Температура застывания, °С	-44	-50

Преимущества

Использование TAIF PAO-12 позволяет снизить содержание загустителя более чем на 50% и полностью исключить депрессор из состава продукта SAE 75W-90.

Противоизносные и противозадирные характеристики для обеих рецептур равны несмотря на снижение вовлечения пакета присадок на 30% в рецептуре на основе TAIF PAO-12.



Редукторные масла

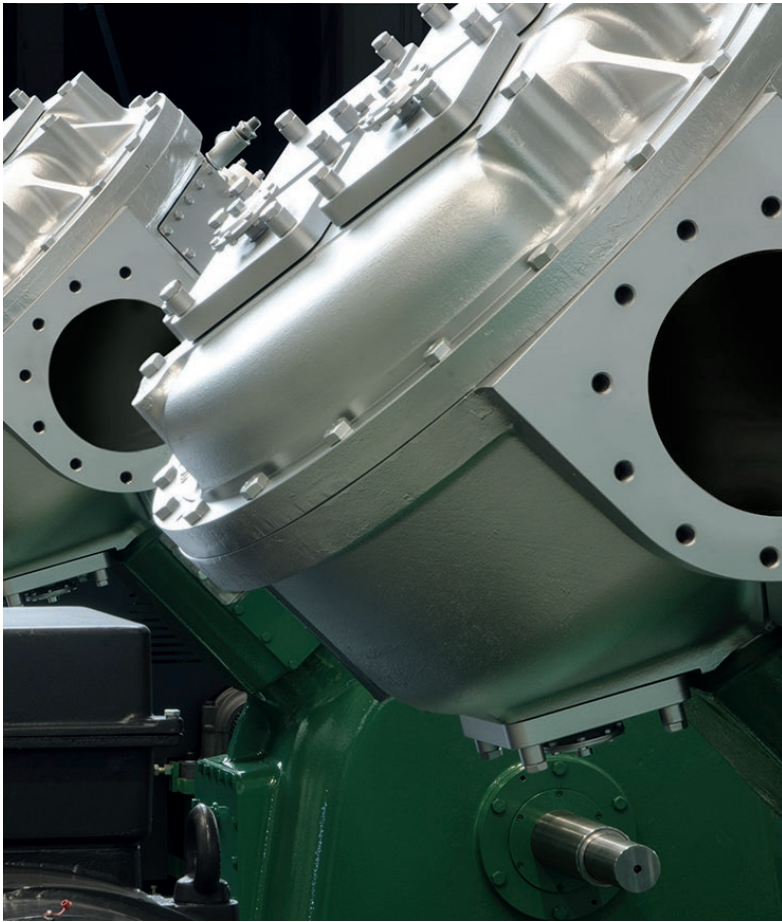
Преимущества

Синтетические редукторные масла обладают рядом существенных преимуществ по сравнению с нефтяными:

- Повышенная термоокислительная стабильность
- Отличные вязкостно-температурные характеристики
- Исключительные низкотемпературные свойства
- Повышенный КПД редуктора
- Низкая летучесть и потери на испарение
- Пониженная воспламеняемость
- Низкое лакообразование

Редукторные масла

Компонент	ISO VG 46	ISO VG 68	ISO VG 100	ISO VG 150
Пакет присадок, %	02,65	02,65	02,65	02,65
Эфир, %	10,00	10,00	10,00	10,00
TAIF PAO-6, %	51,08	16,24	-	-
TAIF PAO-12, %	36,24	71,08	51,14	-
TAIF PAO-20, %	-	-	36,18	87,32
Антипенная присадка, %	00,03	00,03	00,03	00,03
Вязкостные характеристики				
КВ при 40 °С, мм ² /с	46,02	68,71	104,22	145,53
КВ при 100 °С, мм ² /с	7,45	10,14	14,35	19,16
Индекс вязкости	126	132	141	150



Компрессорные масла

Преимущества

Синтетические компрессорные масла обладают рядом существенных преимуществ по сравнению с нефтяными:

- Повышенная термоокислительная стабильность
- Хорошая гидролитическая стабильность
- Исключительные низкотемпературные свойства
- Низкая летучесть и потери на испарение
- Низкое лакообразование
- Не смешиваются с аммиаком и углекислым газом

Компрессорные масла*

Компонент	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68	ISO VG 100	ISO VG 150
Эфир, %	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
TAIF PAO-6, %	90,00	51,08	16,24	-	-
TAIF PAO-12, %		36,24	71,08	51,14	-
TAIF PAO-20, %		-	-	36,18	87,32
Характеристики					
КВ при 40 °С, мм ² /с	32,00	46,02	68,71	104,22	145,53
КВ при 100 °С, мм ² /с	5,7	7,45	10,14	14,35	19,16
Индекс вязкости	120	126	132	141	150

* Базовая смесь без пакета присадок



Модификаторы вязкости

Преимущества:

Использование высоковязких ПАО в качестве модификатора вязкости дает следующие преимущества:

- Высокая окислительная стабильность
- Минимальное кол-во высокотемпературных отложений
- Отличный загущающий эффект
- Высокая стойкость к деструкции

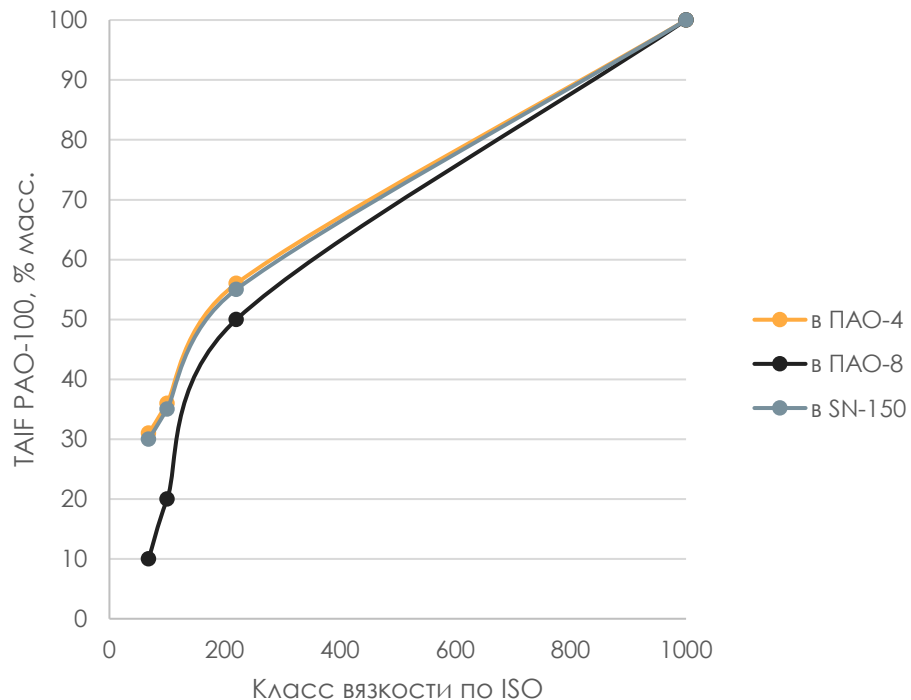
ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ПАО

	SN-400	ПАО-6	ПАО-40	ПАО-100
Изменение KV100, %	221	3,8	2,1	1,6
Изменение КЧ, мг	16	0,08	0,08	1,0
Шлам	присутствует	отсутствие	отсутствие	отсутствие

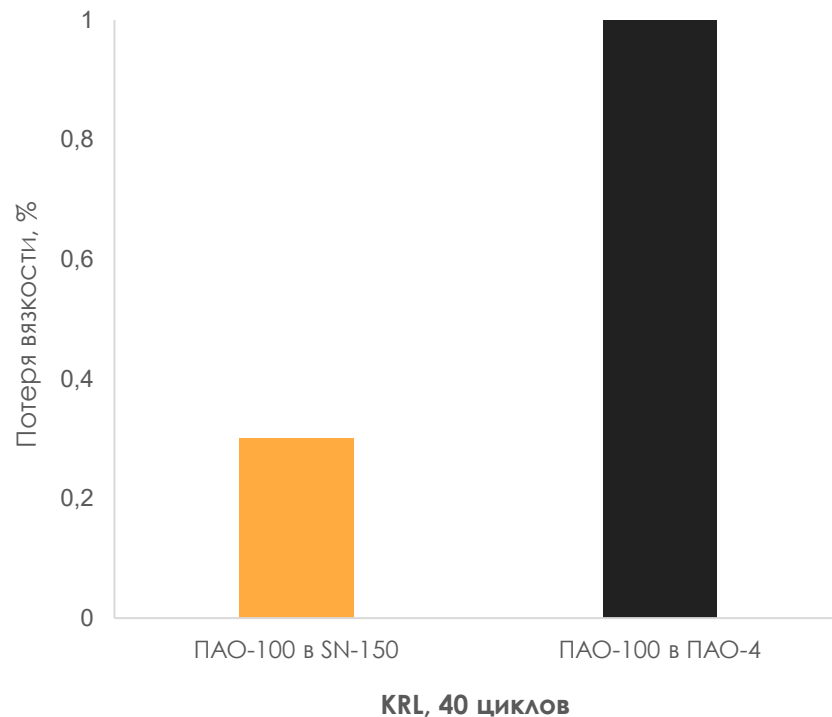
Условия: 2% антиоксиданта, 150 °С, 72 ч, 100 мл/мин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ ЗАГУСТИТЕЛЯ

Эффективность загущения



Стабильность к сдвигу



ПРЕИМУЩЕСТВА МАСЕЛ НА ОСНОВЕ ПАО

- Исключительная **термоокислительная стабильность** ПАО позволяет увеличить интервалы замены товарных масел (вплоть до заливки масла на весь жизненный цикл оборудования).
- Отличные **вязкостно-температурные характеристики** и **низкие температуры застывания** ПАО позволяют вовлекать в товарные масла меньше загущающих и депрессорных присадок, что уменьшает количество высокотемпературных отложений и позволяет применять продукты в условиях крайнего Севера.
- **Противозадирный/противоизносный синергизм** ПАО позволяет производить высокоэффективные трансмиссионные и редукторные смазочные материалы.
- **Низкая испаряемость** ПАО обуславливает небольшой расход моторных масел на угар.
- **Возможность применения в пищевой промышленности (NSF H1)**



КОНТАКТЫ

Телефон: по всей России: 8 (800) 551 88 43
г. Казань: 8 (843) 288 88 43
г. Москва: 8 (495) 146 88 43

E-mail: sm@taif-sm.ru

Сайт: www.taif-lubricants.ru

Адрес: 420012, г. Казань, ул. Щапова, д. 27

