

LUBRIGARD

ENDEO EVO



Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей

Описание

LUBRIGARD ENDEO EVO — серия всесезонных моторных масел, разработанная для обеспечения стабильной работы техники в тяжелых условиях эксплуатации. Изготавливается на основе высококачественных базовых масел, стойкого к механической деструкции модификатора вязкости и многофункционального кальций-магниевого пакета присадок. Оптимально подобранный состав продукта обеспечивает высокий уровень термической и окислительной стабильности масла, высокий моющий и диспергирующий потенциал, а также противоизносные и антифрикционные свойства.

Применение

Моторные масла серии LUBRIGARD ENDEO EVO предназначены для всесезонного применения в современных высокофорсированных дизельных двигателях (с турбонаддувом и без турбонаддува) магистральной, карьерной, дорожно-строительной и другой техники. Рекомендованы для применения в двигателях без сажевых фильтров и в большинстве двигателей, оснащенных системами рециркуляции выхлопных газов (EGR). Продукты линейки ENDEO EVO разработаны для экологических классов Евро IV, Евро V и ниже по эмиссии токсичных газов. Расширенный вязкостный ряд позволит подобрать продукт, который оптимально подходит для применения в конкретных условиях работы и для определенной техники.

Серия EVO



Продукты LUBRIGARD серии **EVO** – это премиальные смазочные материалы, на основе лучших компонентов, доступных на территории Российской Федерации. Использование высококачественных базовых масел и современных многофункциональных пакетов присадок определяют надежность продуктов **EVO** и гарантируют стабильную работу оборудования и техники.

Серия **EVO** объединила под собой три основных принципа:

- **Экспертность.** Продукты серии – это результат знаний, навыков и опыта в области смазочных материалов, которые созданы экспертами с учетом особенностей локальной индустрии и технических требований. Успешное прохождение испытаний и расширенных тестов продукции EVO позволили разработать смазочные материалы, отвечающие основным спецификациям мировых производителей, а по некоторым показателям превосходящие данные требования.
- **Ценность.** В состав продукции серии EVO входят функциональные присадки, особенностью которых является улучшение эксплуатационных свойств масла. Адаптированные рецептуры серии EVO направлены на защиту оборудования и техники от износа и продление ресурса их стабильной работы. Соотношение цены и качества продуктов серии EVO позволяют потребителям с уверенностью использовать смазочные материалы российского производства без потерь в качестве и надежности продукта.
- **Оптимизация.** Совершенствование технологий российского производства совместно с опытом и знаниями технических специалистов LUBRIGARD дало возможность разработать локальную серию EVO. Смазочные материалы EVO оптимизируют работу техники и оборудования, снижая эксплуатационные расходы.

Благодаря современному оборудованию, передовым технологиям, выбору лучших производственных площадей, а также высококачественному сырью, серия **EVO** уверенно занимает достойные позиции на российском рынке.



Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей

Преимущества и отличительные особенности

- + Оптимален для тяжело-нагруженных двигателей. Достигается наименьший износ и наиболее полная нейтрализация кислотности;
- + Высокое щелочное число;
- + Продление интервала замены масла, улучшаются моющие свойства масла и повышается защита элементов двигателя от коррозии;
- + Поддерживается оптимальная вязкость масла, а значит и толщина масляной пленки, тем самым предотвращается износ рабочих поверхностей двигателя в течение всего срока службы моторного масла;
- + Стойкий модификатор вязкости;
- + Антифрикционная присадка. Снижается трение и износ рабочих поверхностей двигателя;
- + Усиленный кальциево-магниевый пакет присадок;
- + Добавлены дополнительные «бустеры» в состав;
- + Соблюдается баланс вязкости HTHS: одновременное обеспечение топливной экономичности с защитой двигателя от износа;
- + Гарантированная высокотемпературная вязкость HTHS.

Соответствие промышленным стандартам и спецификациям производителей оригинального оборудования (OEM)

Классификации и OEM-спецификации	LUBRIGARD ENDEO EVO			
	5W-40	10W-30	10W-40	15W-40
ACEA	E7-22	E7-22	E7-22	E7-22
API	CI-4/SL	CI-4/SL	CI-4/SL	CI-4/SL
CATERPILLAR	ECF-1A, ECF-2	ECF-1A, ECF-2	ECF-1A, ECF-2	ECF-1A, ECF-2
CUMMINS	CES 20078, CES 20077	CES 20078, CES 20077	CES 20078, CES 20077, CES 20076	CES 20078, CES 20077, CES 20076
DEUTZ	–	DQC III-10	DQC III-10	DQC III-10
DETROIT DIESEL	–	–	DFS 93K215	DFS 93K215
GLOBAL	–	DHD-1	DHD-1	DHD-1
MACK	E0-N	E0-M Plus, E0-N	E0-M Plus, E0-N	E0-M Plus, E0-N
MAN	M 3275	M 3275	M 3275	M 3275
MERCEDES-BENZ	DTFR 15B110 (MB 228.3)	DTFR 15B110 (MB 228.3)	DTFR 15B110 (MB 228.3)	DTFR 15B110 (MB 228.3)
MTU	Type 2	Type 2	Type 2	Type 2
RENAULT	RLD-2	RLD-2	RLD-2	RLD-2
VOLVO	VDS-3	VDS-3	VDS-3	VDS-3



Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей

Типовые физико-химические показатели

Показатели	Метод	LUBRIGARD ENDEO EVO			
		5W-40	10W-30	10W-40	15W-40
Кинематическая вязкость мм ² /с при 40°C	ASTM D445	89,98	78,47	103,32	111,41
Кинематическая вязкость мм ² /с при 100°C	ASTM D445	15,33	12,01	15,61	15,37
Индекс вязкости	ASTM D2270	181	149	161	145
Вязкость динамическая (CCS), мПа·с	ASTM D5293	5730 (-30°C)	5980 (-25°C)	6070 (-25°C)	5580 (-20°C)
Вязкость динамическая (MRV), мПа·с	ASTM D4684	26510 (-35°C)	21600 (-30°C)	24900 (-30°C)	20900 (-25°C)
Высокотемпературная динамическая вязкость (HTHS), при 150°C, мПа·с	ASTM D4683	4,1	3,89	4,12	4,27
Стабильность к сдвигу (форсунка Bosch, 90 циклов). Кинематическая вязкость масла при 100°C после испытания, мм ² /с	ASTM D6278	13,1	10,58	13,75	14,19
Температура застывания, °C	ASTM D 7	- 42	- 39	- 39	- 36
Температура вспышки в ОТ, °C	ASTM D92	230	230	232	230
Щелочное число, мг КОН/г	ASTM D2896	11,3	12,5	12,4	12,4
Сульфатная зольность, %	ASTM D874	1,21	1,50	1,48	1,5
Испаряемость по NOACK, %	ASTM D5800	9,5	10,4	9,80	10,30

Типовые физико-химические показатели не являются спецификацией и могут изменяться в пределах требований нормативной документации. Всегда проверяйте, согласуется ли выбранный продукт с рекомендациями производителя (OEM).

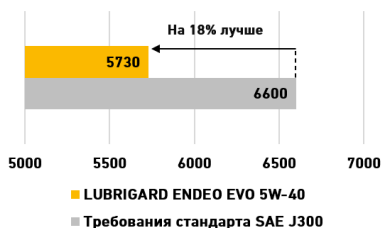
Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей

Сравнение со стандартами

LUBRIGARD ENDEO EVO 5W-40

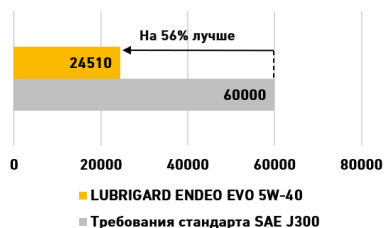
Динамическая вязкость при холодном пуске при -30°C (CCS), сП
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

+ Обеспечивается легкий запуск и стабильная работа масла в условиях низких температур



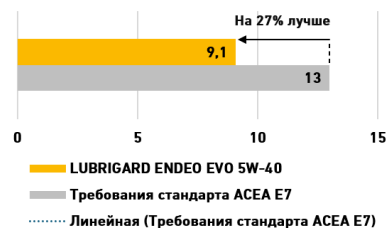
Предельная вязкость прокачивания при -35°C (MRV), сП
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

+ Обеспечивается отличная прокачиваемость и стабильная работа масла в условиях низких температур



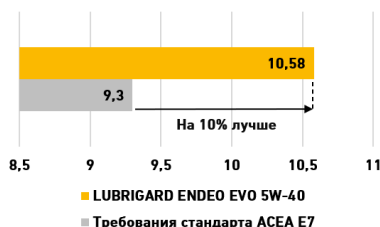
Испаряемость по NOACK, %
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

+ Обеспечивается низкий расход масла на угар



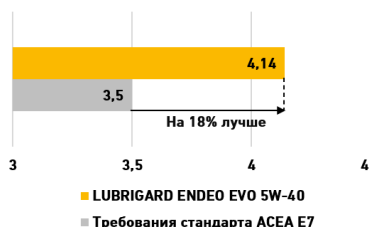
Стабильность к сдвигу (форсунка Bosch, 90 циклов) при 100°C, сСт
(чем выше значение показателя, тем лучше)

+ Поддержание оптимальной вязкости масла и толщины масляной пленки в условиях высоких нагрузок
+ Предотвращение износа рабочих поверхностей двигателя в течение всего срока службы моторного масла



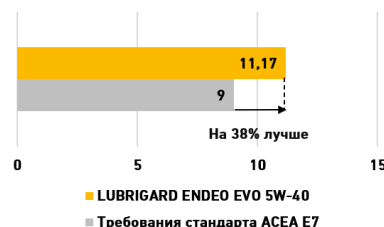
Высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига (HTHS) при 150°C и 10⁶ с-1, сП
(чем выше значение показателя, тем лучше)

+ Обеспечение необходимой толщины масляной пленки в рабочих условиях
+ Предотвращение износа рабочих поверхностей двигателя



Щелочное число, мг КОН/г
(чем выше значение показателя, тем лучше)

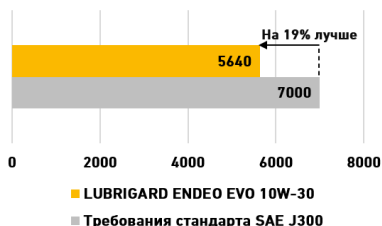
+ Увеличенный интервал замены
+ Нейтрализация кислот, предотвращение образования лаков, нагаров и отложений



LUBRIGARD ENDEO EVO 10W-30

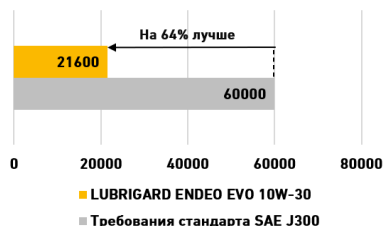
Динамическая вязкость при холодном пуске при -25°C (CCS), сП
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

+ Обеспечивается легкий запуск и стабильная работа масла в условиях низких температур



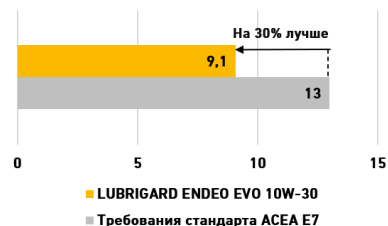
Предельная вязкость прокачивания при -30°C (MRV), сП
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

+ Обеспечивается отличная прокачиваемость и стабильная работа масла в условиях низких температур



Испаряемость по NOACK, %
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

+ Обеспечивается низкий расход масла на угар



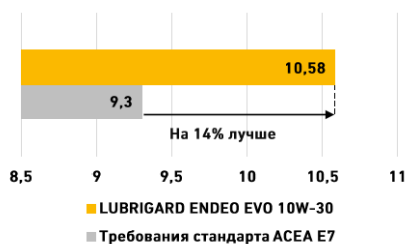
Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей

Сравнение со стандартами

LUBRIGARD ENDEO EVO 10W-30

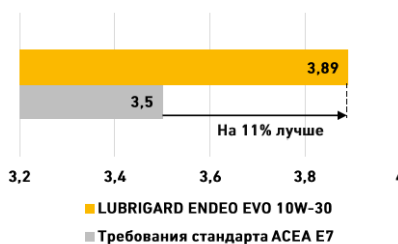
Стабильность к сдвигу (форсунка Bosch, 90 циклов) при 100°C, сСт
(чем выше значение показателя, тем лучше)

- + Поддержание оптимальной вязкости масла и толщины масляной пленки в условиях высоких нагрузок
- + Предотвращение износа рабочих поверхностей двигателя в течение всего срока службы моторного масла



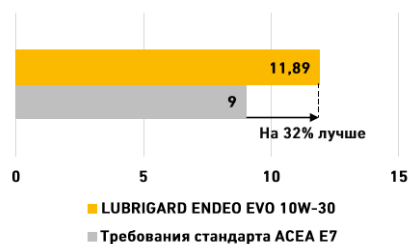
Высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига (HTHS) при 150°C и 10⁶ с-1, сП
(чем выше значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечение необходимой толщины масляной пленки в рабочих условиях
- + Предотвращение износа рабочих поверхностей двигателя



Щелочное число, мг КОН/г
(чем выше значение показателя, тем лучше)

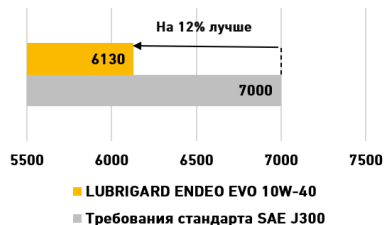
- + Увеличенный интервал замены
- + Нейтрализация кислот, предотвращение образования лаков, нагаров и отложений



LUBRIGARD ENDEO EVO 10W-40

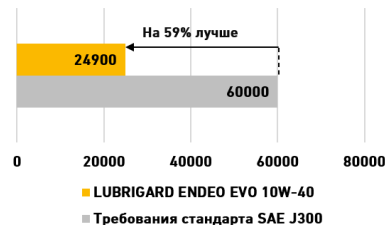
Динамическая вязкость при холодном пуске при -25°C (CCS), сП
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечивается легкий запуск и стабильная работа масла в условиях низких температур



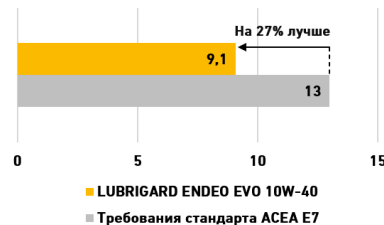
Предельная вязкость прокачивания при -35°C (MRV), сП
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечивается отличная прокачиваемость и стабильная работа масла в условиях низких температур



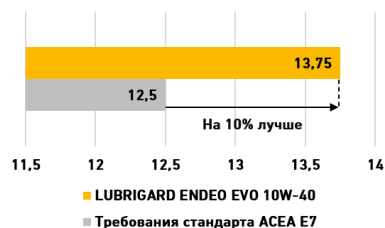
Испаряемость по NOACK, %
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечивается низкий расход масла на угар



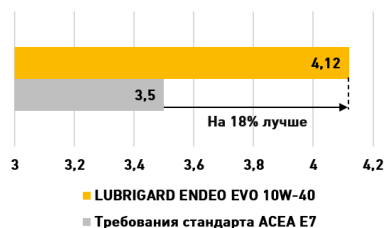
Стабильность к сдвигу (форсунка Bosch, 90 циклов) при 100°C, сСт
(чем выше значение показателя, тем лучше)

- + Поддержание оптимальной вязкости масла и толщины масляной пленки в условиях высоких нагрузок
- + Предотвращение износа рабочих поверхностей двигателя в течение всего срока службы моторного масла



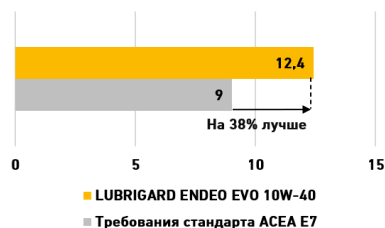
Высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига (HTHS) при 150°C и 10⁶ с-1, сП
(чем выше значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечение необходимой толщины масляной пленки в рабочих условиях
- + Предотвращение износа рабочих поверхностей двигателя



Щелочное число, мг КОН/г
(чем выше значение показателя, тем лучше)

- + Увеличенный интервал замены
- + Нейтрализация кислот, предотвращение образования лаков, нагаров и отложений

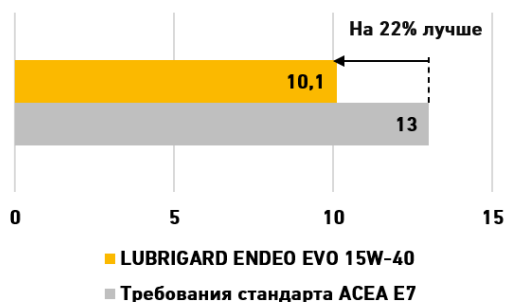


Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей

LUBRIGARD ENDEO EVO 15W-40

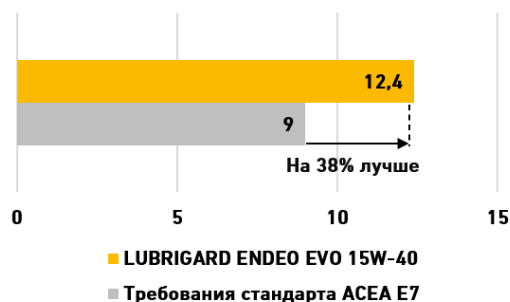
Испаряемость по NOACK, % (чем ниже значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечивается низкий расход масла на угар



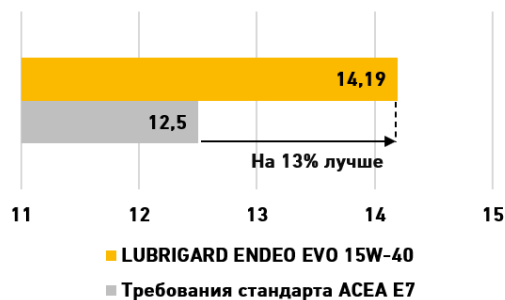
Щелочное число, мг КОН/г (чем выше значение показателя, тем лучше)

- + Увеличенный интервал замены
- + Предотвращение образования лаков, нагаров и отложений



Стабильность к сдвигу (форсунка Bosch, 90 циклов) при 100°C, сСт (чем выше значение показателя, тем лучше)

- + Поддержание оптимальной вязкости масла и толщины масляной пленки в условиях высоких нагрузок
- + Предотвращение износа рабочих поверхностей двигателя в течение всего срока службы моторного масла



Высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига (HTHS) при 150°C и 10⁶ с-1, сП (чем выше значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечение толщины масляной пленки в рабочих условиях
- + Предотвращение износа рабочих поверхностей двигателя

