

# 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



### Усиленный кальциево-магниевый пакет присадок

- + 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.



### Наличие молибдена в составе

- + Антифрикционная присадка. Снижается трение и износ рабочих поверхностей двигателя.



### Добавлены дополнительные «бустеры» в состав

- + Дополнительно улучшаются антиокислительные и моющие свойства масла.



### Стойкий модификатор вязкости

- + Поддерживается оптимальная вязкость масла, а значит и толщина масляной пленки, тем самым предотвращается износ рабочих поверхностей двигателя в течение всего срока службы моторного масла.



### Гарантированная высокотемпературная вязкость HTHS

- + Соблюдается баланс вязкости HTHS: одновременное обеспечение топливной экономичности с защитой двигателя от износа.

## Соответствие промышленным стандартам и спецификациям производителей оригинального оборудования (OEM)

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



Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей

**Типовые физико-химические показатели**

Испытания	Метод испытаний	LUBRIGARD ENDEO EVO		
		10W-30	10W-40	15W-40
Вязкость кинематическая при 40 °С, мм <sup>2</sup> /с	ГОСТ 33, ASTM D445	71,6	105,5	116,8
Вязкость кинематическая при 100 °С, мм <sup>2</sup> /с	ГОСТ 33, ASTM D445	11,22	15,56	15,82
Индекс вязкости	ГОСТ 25371, ASTM D2270	149	156	144
Вязкость динамическая, определяемая на имитаторе холодной прокрутки (CCS), мПа·с	ГОСТ Р 52559, ГОСТ 33111, ASTM D5293	5640 (-25 °С)	6130 (-25 °С)	5880 (-20 °С)
Вязкость динамическая, определяемая на минироторном вискозиметре (MRV), мПа·с	ГОСТ Р 52257, ГОСТ 33155, ASTM D4684	21600 (-30 °С)	24900 (-30 °С)	20900 (-25 °С)
Вязкость при высокой температуре и высокой скорости сдвига HTHS, определяемая при температуре 150°С и скорости сдвига 10 <sup>6</sup> с <sup>-1</sup> , мПа·с	ASTM D4683, ASTM D5481	3,89	4,12	4,27
Стабильность к сдвигу (форсунка Bosh, 90 циклов). Кинематическая вязкость масла при 100 °С после испытания, мм <sup>2</sup> /с	ASTM D6278	10,58	13,75	14,19
Температура застывания, °С	ГОСТ 20287 метод Б, ASTM D 97	- 38 °С	- 42 °С	- 37 °С
Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4333, ASTM D92	221	224	236
Щелочное число, мг КОН на 1 г масла	ГОСТ 30050, ASTM D2896	12	12	12
Склонность к пенообразованию/стабильность пены, см <sup>3</sup> : - при 24 °С - при 94 °С - при 24 °С после испытания при 94 °С	ГОСТ ISO 6247, ГОСТ 32344, ASTM D892	0/0 10/0 0/0	0/0 10/0 0/0	0/0 0/0 0/0
Массовая доля сульфатной золы, %	ГОСТ 12417, ГОСТ ISO 3987, ASTM D874	1,45	1,42	1,47

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).



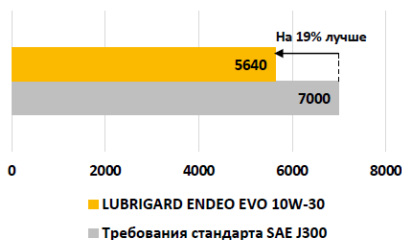
Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей

## Сравнение со стандартами

### LUBRIGARD ENDEO EVO 10W-30

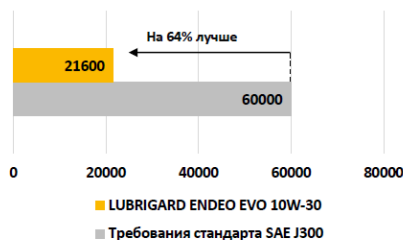
**Динамическая вязкость при холодном пуске при -25°C (CCS), сП**  
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

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



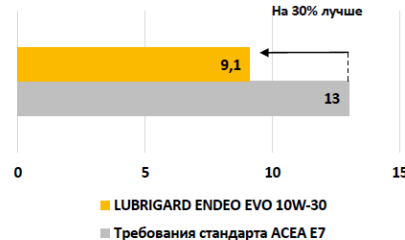
**Предельная вязкость прокачивания при -30°C (MRV), сП**  
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

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



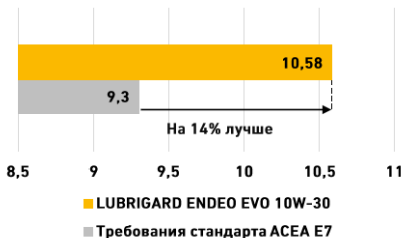
**Испаряемость по NOACK, %**  
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечивается низкий расход масла на угар



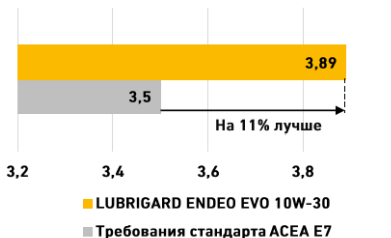
**Стабильность к сдвигу (форсунка Bosch, 90 циклов) при 100°C, сСт**  
(чем выше значение показателя, тем лучше)

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



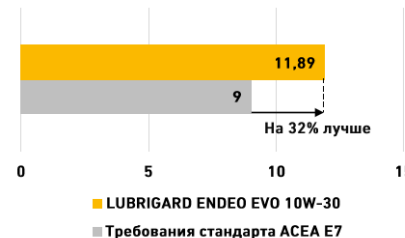
**Высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига (HTHS) при 150°C и 10<sup>6</sup> с-1, сП**  
(чем выше значение показателя, тем лучше)

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



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

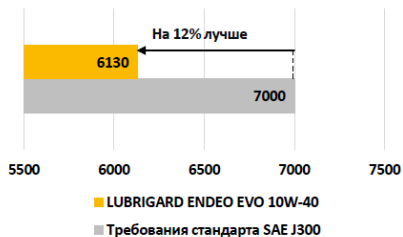
- + Увеличенный интервал замены
- + Нейтрализация кислот, предотвращение образования лаков, нагаров и отложений



### LUBRIGARD ENDEO EVO 10W-40

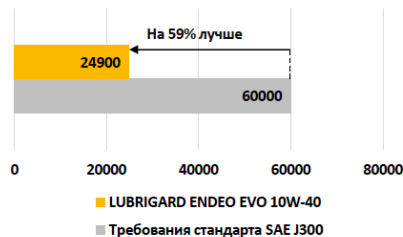
**Динамическая вязкость при холодном пуске при -25°C (CCS), сП**  
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

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



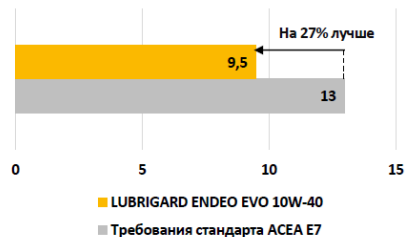
**Предельная вязкость прокачивания при -30°C (MRV), сП**  
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

- + 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

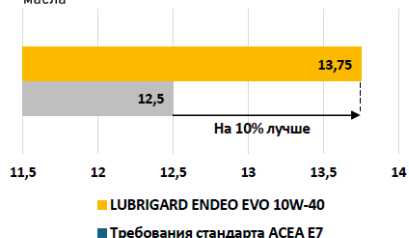




**Моторные масла для тяжело-нагруженных дизельных двигателей**

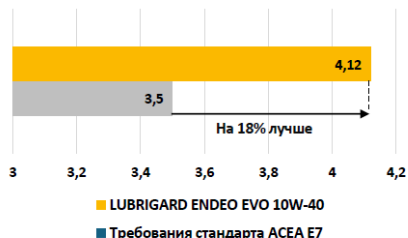
**Стабильность к сдвигу (форсунка Bosch, 90 циклов) при 100 °С, сСт**  
(чем выше значение показателя, тем лучше)

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



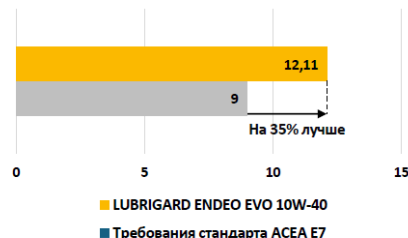
**Высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига (HTHS) при 150 °С и 10<sup>6</sup> с-1, сП**  
(чем выше значение показателя, тем лучше)

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



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

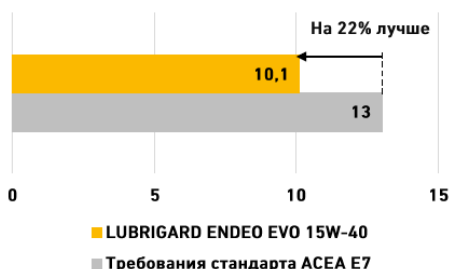
- + Увеличенный интервал замены
- + Нейтрализация кислот, предотвращение образования лаков, нагаров и отложений



**LUBRIGARD ENDEO EVO 15W-40**

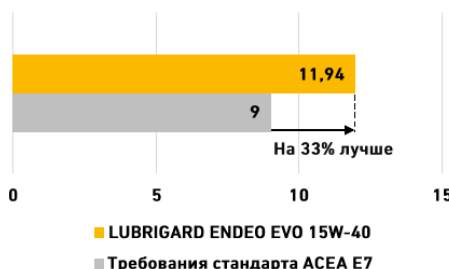
**Испаряемость по NOACK, %**  
(чем ниже значение показателя, тем лучше)

- + Обеспечивается низкий расход масла на угар



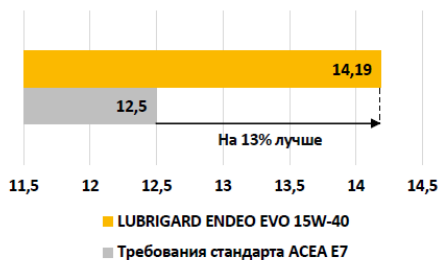
**Щелочное число, мг КОН/г**  
(чем выше значение показателя, тем лучше)

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



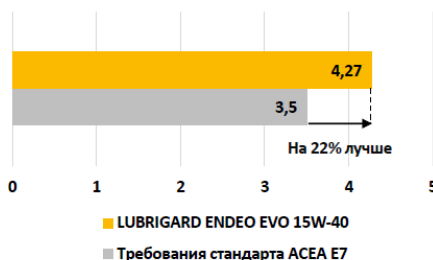
**Стабильность к сдвигу (форсунка Bosch, 90 циклов) при 100°С, сСт**  
(чем выше значение показателя, тем лучше)

- + 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°С и 10<sup>6</sup> с-1, сП**  
(чем выше значение показателя, тем лучше)

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



Детальную информацию о продукте вы можете получить у специалистов компании «Лубри Групп»

+7 495 241-01-43 | info@lubrigroup.ru | www.lubrigard.ru