

EUROMOT

The European Association of Internal
Combustion Engine Manufacturers



EUROMOT
UNECE Gothenburg Protocol /
Гетеборгский протокол UNECE

EUROMOT Position
UNECE Gothenburg Protocol
2010-12-10

WWW.EUROMOT.EU

Membership / Членство (1)



Diesel and Gas Engine Manufacturers (CI/SI) / **Производители дизельных и газовых двигателей (CI/SI)**

- Agco Sisu Power
- Case New Holland
- Caterpillar Power Systems
- Cummins Engines
- Daimler
- Deutz
- Dresser Waukesha
- Fiat Powertrain Technologies
- GE Jenbacher
- Hatz
- JCB Power Systems
- John Deere
- Kawasaki Europe
- Komatsu Engines
- Liebherr Engines
- Lombardini
- MAN
- MTU Friedrichshafen
- MWM
- Rolls-Royce
- Same Deutz-Fahr
- Scania
- Steyr Motors
- Volkswagen Industrial Engines
- Volvo Construction Equipment
- Volvo Penta
- Wärtsilä
- Yanmar International Europe

EUROMOT Position
 UNECE Gothenburg Protocol
 2010-12-10

WWW.EUROMOT.EU

Membership / Членство (2)



Small SI Engine Manufacturers (SSI) /

Производители малых двигателей с электрозажиганием (SSI)

- Briggs & Stratton
- Dolmar
- Emak
- GGP (Alpina)
- Honda Europe
- Husqvarna
- Kohler Engines
- McCulloch Europe
- MHI Equipment Europe
- Robin Europe
- Stihl
- Toro Europe
- Wacker Neuson
- Yamabiko (Echo)
- Zenoah Europe

EUROMOT Position
UNECE Gothenburg Protocol
2010-12-10

WWW.EUROMOT.EU

Environmental Advantages of Stationary Engine Plants

- **High Efficiency / Greenhouse House Gas Reduction:**
 - Engine plants typically reach electrical efficiency of 45 %
 - CHP plants reach an overall efficiency of 90 % and higher
 - Engine plants are fuel flexible and can burn beside different fossil fuels also bio gases, bio oil or residual gases (e.g. coal bed methane) helping to reduce GHG emissions
- **Low water consumption:**
 - In many locations around the world water resources are limited.
 - Radiator cooling is suitable for stationary engine plants and the fresh water need for a plant can be very low.



Экологические преимущества предприятий со стационарными двигателями

EUROMOT

- **Высокая производительность/ Снижение выбросов парниковых газов:**
 - Моторостроительные заводы используют электричество с эффективностью в 45 %
 - На заводах с комбинированным типом энергии эффективность достигает 90 % и выше
 - Моторостроительные заводы могут использовать разнообразные источники энергии, как ископаемое топливо, так и биотопливо или остаточные газы (например, угольный метан) для сокращения парниковых газов
- **Низкие затраты воды:**
 - Во многих местах запасы воды ограничены
 - Радиаторное охлаждение подходит для заводов со стационарными двигателями; потребность в воде может быть сильно снижена.



WWW.EUROMOT.EU

5

Further Advantages of Stationary Engine Plants

- **Flexibility:**
 - Bigger engine plants usually consist of several engines offering flexible operation.
 - Engine plants running at part load can thus maintain high efficiencies (optimal matching of different load demands)
 - **Fast load response:**
 - Cold-start up time of engine plants is short compared to other technologies
 - Engine plant can be used to stabilize the grid
 - Grid stabilisation is of increasing importance due to renewable energy
 - **Further features:**
 - Robust and reliable design
 - Short construction time
 - Easy maintenance
- **These features contribute to engine plants popularity, also in Countries in Economic Transition (CETs)**

Преимущества заводов со стационарными двигателями

- **Гибкость:**
 - На больших моторостроительных обычно есть несколько двигателей, которые обеспечивают гибкость работы.
 - Такие заводы могут работать при неполной нагрузке и сохранять высокую эффективность (оптимальное решения для широкого спектра загрузки)
 - **Быстрая регулируемость нагрузки:**
 - Время начальной загрузки моторостроительных заводов меньше, чем при применении других технологий
 - Заводы со стационарными двигателями могут стабилизировать энергетическую систему
 - Стабилизация энергетической системы становится важнее ввиду применения возобновляемой энергии
 - **Другие качества:**
 - Понятный и надежный дизайн
 - Короткое время установки
 - Простота обслуживания
- Эти качества увеличивают популярность моторостроительных заводов, даже в странах с переходной экономикой

GP – Summary of EUROMOT Position

Only 25 Countries have ratified current Gothenburg Protocol

→ EUROMOT supports the efforts to increase ratification among the 51 parties to LRTAP Convention.

It is important to note:

- The parties to the Convention form a very heterogeneous group
- Countries differ greatly in their conditions and needs, esp:
 - Regarding their economical situation, ambient air quality and existing infrastructure, etc.
- The new Protocol should be based on an environmental quality need approach:
 - Environmental and economical aspects have to be taken into consideration in a balanced way.

→ **Flexibility measures and emission options are needed which are technically and economically feasible for all Parties**

→ **A regional step-wise approach would enable CETs to join**

Обзор конвенции EUROMOT

Только 25 стран ратифицировали Гетеборгский протокол
→ EUROMOT поддерживает попытки ратификации у 51 участников конвенции LRTAP.

Важно:

- Стороны, ратифицировавшие протокол, составляют разнородную группу
 - Страны сильны отличаются по условиям и потребностям, в особенности:
 - В отношении их экономической ситуации, состоянии воздуха, существующей инфраструктуры и т.д.
 - Новый протокол должен быть основан на потребностях сохранения окружающей среды:
 - Экологический и экономический аспекты должны рассматриваться сбалансировано.
- **Необходимы гибкие альтернативы выбросов, которые технически и экономически возможны для всех участников**
- **Поэтапный региональный подход дать возможность странам с переходной экономикой присоединиться к протоколу**

GP – Summary of EUROMOT Position

Regarding Stationary Engines, this environmental quality need approach should be applied as follows:

- ELV 1:** - Is close to the lowest achievable emission rate and places high demands on the existing infrastructure as well as cost
- Cost impact is not taken into consideration
 - ELV 1 should be restricted only to degraded air sheds.
- ELV 2:** - For ELV 2 technically demanding solutions are needed.
- ELV 2 should be applied in polluted industrialized and urban areas with a good existing infrastructure.
- ELV 3:** - Represents current good practices based on the legislation of a number of parties to the Convention or OECD.
- Should be the preferred option for CETs countries in an economic transition, in general for areas with a restricted existing infrastructure (this is especially the case in remote areas or islands) and smaller/medium sized plants in rural air sheds.

Current Gothenburg Protocol is not a suitable approach.

Choosing a regionally differentiated approach:

- Offers a cost-effective way of reducing emissions with great benefits to the environment
- At the same time it allows more countries to implement the Gothenburg Protocol.

Обзор конвенции EUROMOT

В отношении стационарных двигателей этот подход к охране окружающей среды должен применяться следующим образом:

ELV 1: - Ближе всего к самому низкому достижимому уровню выбросов и связан с большой нагрузкой на существующую инфраструктуру, а также себестоимость

- Влияние на себестоимость не принимается во внимание
- Применение ELV 1 следует ограничить только областями с высоким загрязнением воздуха.

ELV 2: - Для ELV 2 требуются сложные технические решения.

- ELV 2 следует применять в загрязненной промышленной или городской местности с хорошей существующей инфраструктурой.

ELV 3: - Представляет современное успешное решение, основанное на законодательстве нескольких сторон конвенции и ОЭСР.

→ Должно стать приоритетной альтернативой для стран с переходной экономикой, в целом, для областей с ограниченной существующей инфраструктурой (особенно, в случае островов и отдаленной местности) и малых/средних предприятий, находящихся за чертой города.

Настоящий Гетеборгский Протокол не является подходящим решением.

Выбор дифференцированного регионального подхода:

- Предлагает рентабельный способ снижения выбросов с большой пользой для окружающей среды
- В то же время, это позволяет большему количеству стран воплотить Гетеборгский Протокол в жизнь.

UNECE Gothenburg Protocol – ELV Options

ENGINE TYPE, POWER, FUEL SPECIFICATION	ELV 1 [mg/Nm ³] , (a),(b),(c)	ELV 2 [mg/Nm ³] , (a),(b),(c)	ELV 3 [mg/Nm ³], (a),
GAS ENGINES > 1 MWth Spark ignited (=Otto) engines all gaseous fuels	35 -SCR with high efficiency	95 - Enhanced lean burn	190 -Lean burn
DUAL FUEL ENGINES > 1 MWth In gas mode (all gaseous fuels) In liquid mode (all liquid fuels) 1-20 MW >20 MW	35 - SCR with high efficiency 225 - SCR with high efficiency 225 - SCR with high efficiency	190 – Enhanced lean burn 750 – SCR with moderate efficiency (e) 450 – SCR with moderate efficiency (e)	380 – Lean burn [1850] [2000] [1850] [2000]* * With primary measures depending on fuel and engine design
DIESEL ENGINES > 5 MWth (compression ignition) <i>Slow (< 300 rpm)/ Medium (300-1200 rpm)/ speed</i> 5-20 MW HFO and bio-oils LFO and NG >20 MW HFO and bio-oils LFO and NG <i>High speed (>1200 rpm)</i>	225 - SCR with high efficiency 150 - SCR with high efficiency (e) 190 - SCR with high efficiency 150 - SCR with high efficiency (e) [130] [150] - SCR with high efficiency	[450] [750] - SCR with moderate efficiency 190 - SCR with moderate efficiency (e) [225] [450] - SCR with high or moderate efficiency 190 - SCR with high efficiency (e) 190 - SCR with high efficiency	[1300] ^(d) [1600] primary measures [1300] ^(d) [1600] primary measures (e) [750] SCR, [1850] primary measures [750] SCR, [1850] primary measures (e) [750] [900] primary measures

Гетеборгский Протокол UNECE – альтернативы ELV

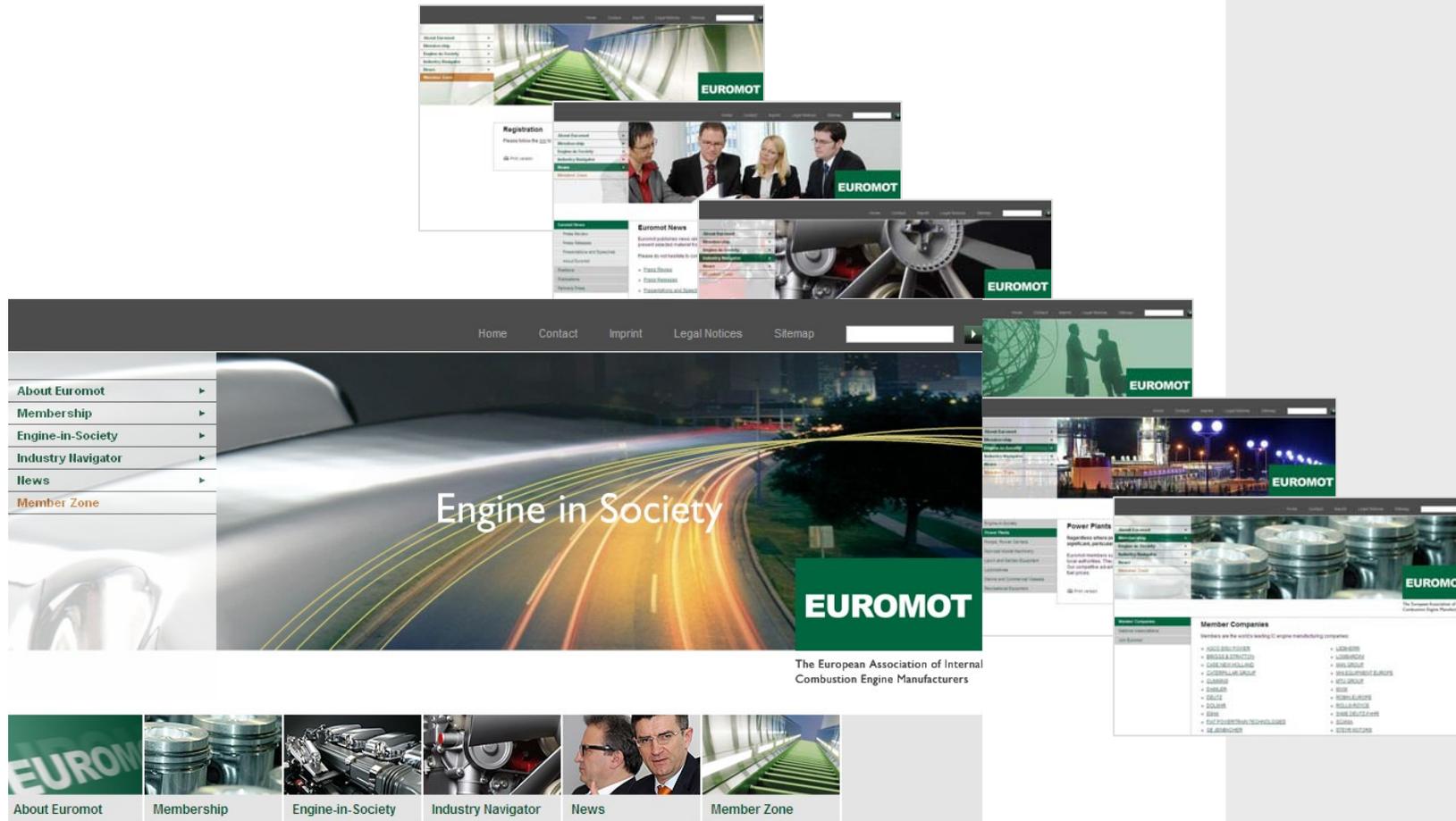
Тип двигателя, Мощность, Особенности топлива	ELV 1 [mg/Nm ³], (a),(b),(c)	ELV 2 [mg/Nm ³], (a),(b),(c)	ELV 3 [mg/Nm ³], (a),
ГАЗВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ > 1 мегаватт тепловой энергии С электрозажиганием (=Otto) двигателя на всех видах газообразного топлива	35 -SCR высокой производительностью	95 - Увеличено экономичный	190 -Экономичный
ДВИГАТЕЛИ НА ДВОЙНОМ ТОПЛИВЕ > 1 мегаватт тепловой энергии В газовом режиме (все виды газового топлива) В жидком режиме (все виды жидкого топлива) 1-20 МВт >20 МВт	35- SCR с высокой производительностью 225- SCR с высокой производительностью у 225 - SCR с высокой производительностью	190 – Увеличено экономичный 750 – SCR со средней производительностью (e) 450 – SCR со средней производительностью (e)	380 – Экономичный [1850] [2000] [1850] [2000]* * Первичные меры зависят от топлива и конструкции двигателя
ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ > 5 мегаватт тепловой энергии (компрессионное воспламенение) <i>Медленный (< 300 оборотов в мин)/ средний (300-1200 оборотов в мин)/ скорость</i> 5-20 МВт ВЧ-генератор и биотопливо LFO и NG >20 МВт ВЧ-генератор и биотопливо LFO и NG <i>Высокая скорость (>1200 оборотов в мин)</i>	225 - SCR с высокой производительностью 150 - SCR с высокой производительностью (e) 190 - SCR с высокой производительностью 150 - SCR с высокой производительностью (e) [130] [150] - SCR с высокой производительностью	[450] [750] - SCR со средней производительностью 190 - SCR со средней производительностью (e) [225] [450] - SCR со средней или высокой производительностью 190 - SCR с высокой производительностью (e) 190 - SCR с высокой производительностью	[1300] ^(d) [1600] первичные меры [1300] ^(d) [1600] первичные меры (e) [750] SCR, [1850] первичные меры [750] SCR, [1850] первичные меры (e) [750] [900] первичные меры

UNECE Gothenburg Protocol - Flexibility Options

- (a) **[Emergency Use]** These values do not apply to engines running less than 500 hours a year
- (b) **[SCR]** Where SCR cannot currently be applied [**certain geographical areas, like remote islands**] or the unavailability of good fuel or raw material quality not guaranteed, a transition period of [x] yrs can be granted. During this transition period upper value of ELV 3 can be applied.
- (c) **[Peak Load]** A flexibility option for engines running between 500 to 1500 operational hours per year is to apply [the upper value of ELV 3] [achievable with primary measures]
- (d) Limit of primary measures under development (Currently only first laboratory tests done on some engine type)
- (e) **[Fuel Supply Interruption]** A derogation from the obligation to comply with the emission limit values can be granted to combustion plants using gaseous fuel which have to resort exceptionally to the use of other fuels because of a sudden interruption in the supply of gas and for this reason would need to be equipped with a waste gas purification facility. The exception time period shall not exceed 10 days except there is an overriding need to maintain energy supplies.

Гетеборгский Протокол UNECE - Альтернативы

- (a) **[Аварийное использование]** Эти цифры не относятся к двигателям, которые используются менее 500 часов в год
- (b) **[SCR]** Может быть предоставлен переходный период в несколько лет там, где данное регулирование неприменимо **[определенные географические местности, например, отдаленные острова]**, хорошее топливо недоступно или не гарантировано качество сырья. Во время этого периода могут применяться самые высокие показатели ELV 3.
- (c) **[Максимальная нагрузка]** Альтернатива для двигателей, используемых в пределах от 500 до 1500 часов в год [следует применять высокие показатели ELV 3] [достигаются первичными мерами]
- (d) Ограничение первичных мер находится в стадии разработки (В настоящее время проводятся первые лабораторные тесты на некоторых видах двигателей)
- (e) **[Перерыв в поставке топлива]** Послабление в требованиях ограничения выбросов может быть сделано для мусоросжигательных заводов, которые используют газообразное топливо и, в порядке исключения, прибегают к использованию других видов топлива при прекращении поставок газа, для чего они должны быть оборудованы очистными сооружениями для отработанного газа. Данный период не должен превосходить 10 дней, если не присутствует острой нужды в сохранении запасов топлива.



WWW.EUROMOT.EU

WELCOME to EUROMOT online: your eBookmark for engine power worldwide /

Добро пожаловать на страницу EUROMOT в Интернет: Ваш путеводитель по мировой моторной энергии