

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Кафедра двигунів внутрішнього згоряння,
установок та технічної експлуатації



ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Міжнародна науково-практична конференція
11-12 березня 2024 року (онлайн)



**Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова**

**Кафедра двигунів внутрішнього згорання,
установок та технічної експлуатації**



ПЕРЕХІД ДО «ЗЕЛЕНОГО» ПАЛИВА В СУДНОПЛАВСТВІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

Гогоренко Олексій Анатолійович, канд. техн. наук, в.о.
завідувача каф. ДВЗ, У та ТЕ

Вахник Сергій Олександрович, студент гр. 2221

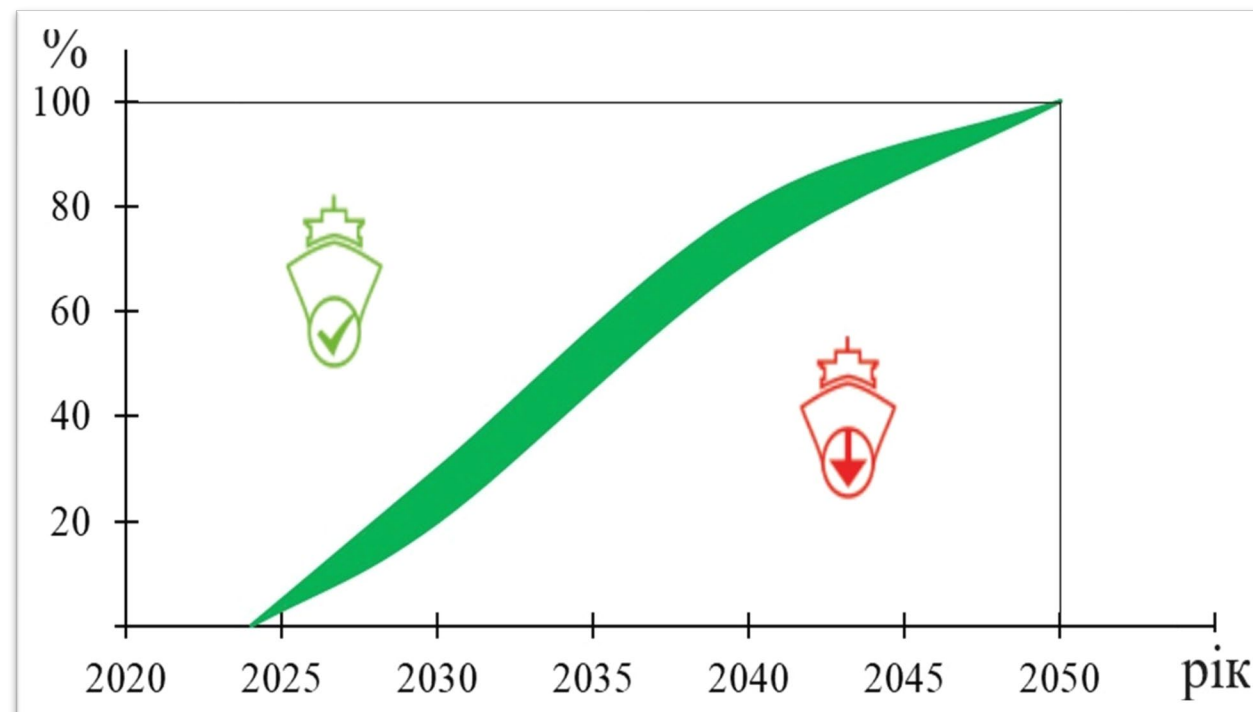
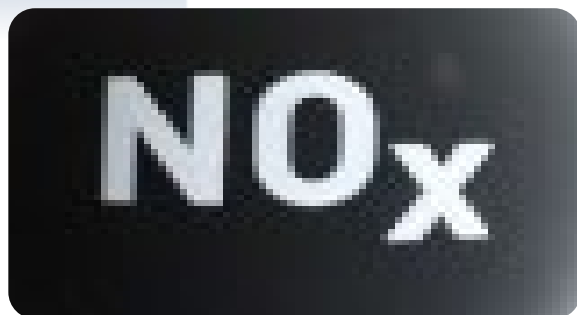


Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

Marine Environment
Protection Committee
(MEPC 80), 3-7 July 2023

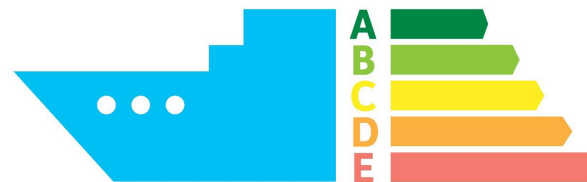


INTERNATIONAL
MARITIME
ORGANIZATION





CARBON INTENSITY INDICATOR (CII RATING)



IMPROVING THE OPERATIONAL PERFORMANCE OF EXISTING SHIPS

Each year, ships of 5,000 gross tonnage and above **collect and report fuel consumption data**.

On the basis of this data,

A CARBON INTENSITY RATING IS ASSIGNED TO THE SHIP, FROM A TO E



There are a variety of operational means to **IMPROVE THE CARBON INTENSITY OF EXISTING SHIPS**

and achieve the Required CII, e.g.:

- Ship speed optimization
- Weather routing
- Just-in-time arrival
- Trim, draft, and ballast optimization



Poorly rated ships **have to implement**

A PLAN OF CORRECTIVE ACTIONS,

and the company is regularly audited incentives may be provided to best rated (A/B) ships



The requirements for CII rating ENTERED INTO EFFECT on 1 January 2023

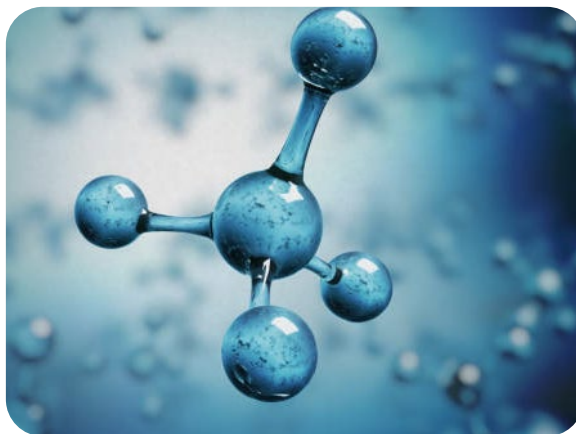




Водень



Аміак

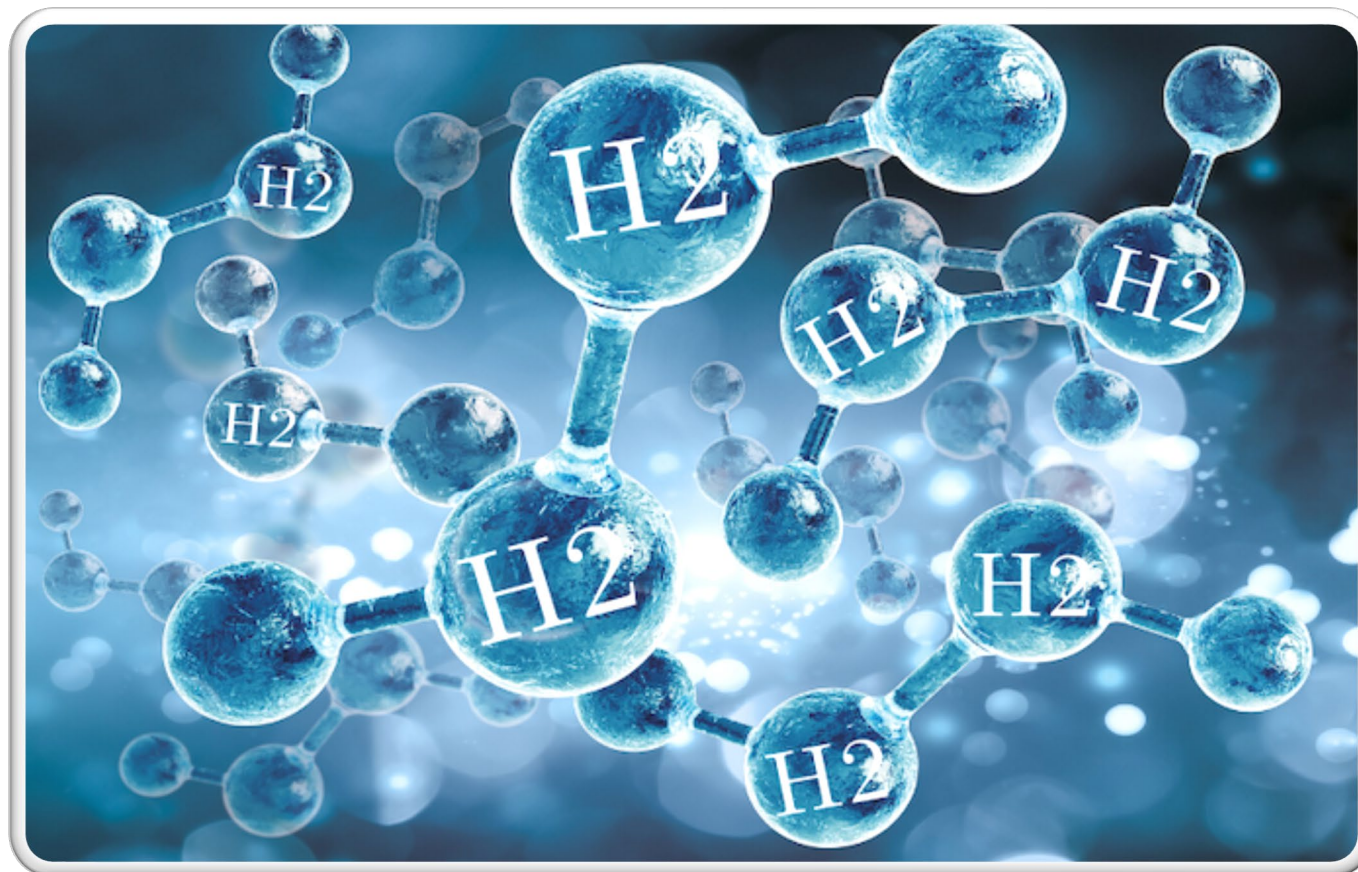


Метанол





При згорянні водню утворюється лише водяна пара та тепло, тому викиди CO_2 та інші шкідливі речовини практично відсутні. Крім того, водень може бути вироблений різними методами, включаючи електроліз води, газифікацію біомаси або риформінг природного газу, що робить його доступним у різних куточках світу.





При спалюванні аміаку виділяється лише водяна пара та азот, і не утворюються викиди CO_2 та інші шкідливі речовини. Однак двигуни, які працюють на аміаку, повинні бути адаптовані для цього виду палива.

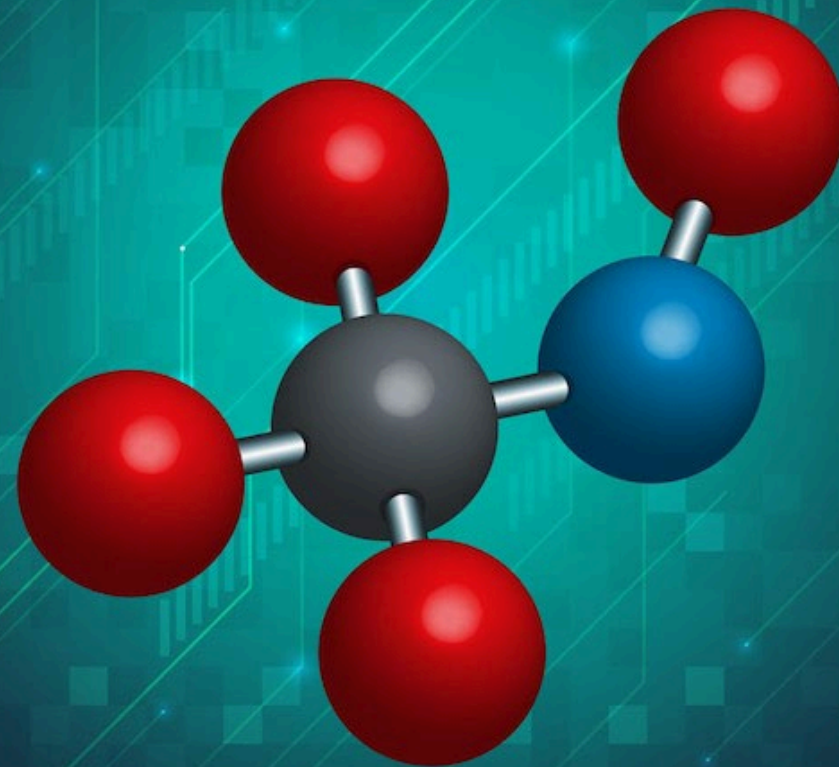


«Зелений» метанол виробляється з біомаси
(деревина, солома або відходи
сільськогосподарського виробництва)



Methanol

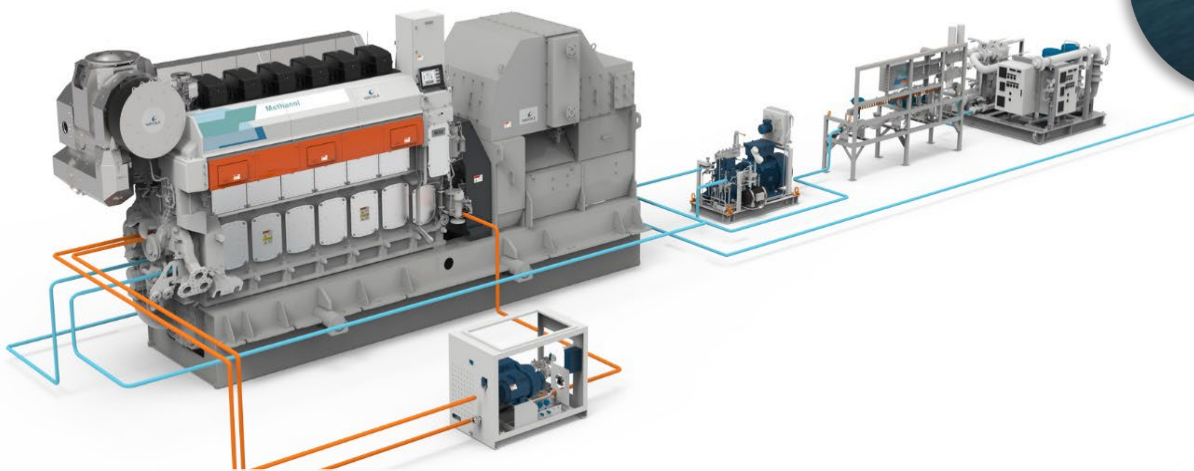
CH_4O





Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Компанія Stena Line у 2015 році провела модернізацію енергетичної установки круїзного порому Stena Germanica для одночасної роботи на метанолі або традиційному судновому паливі

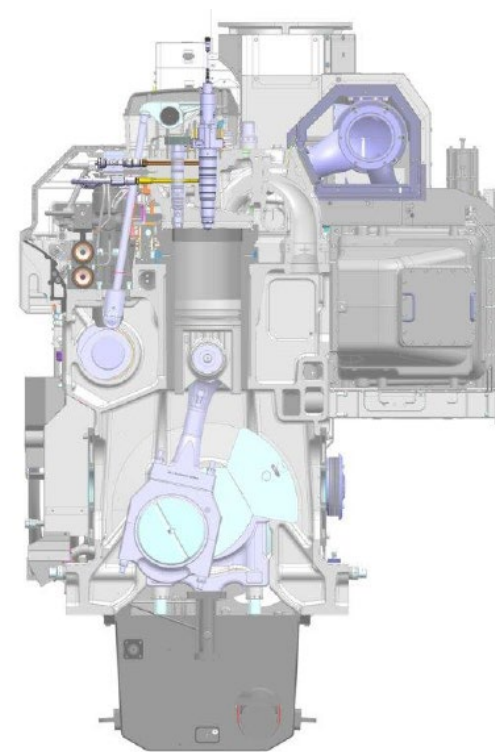
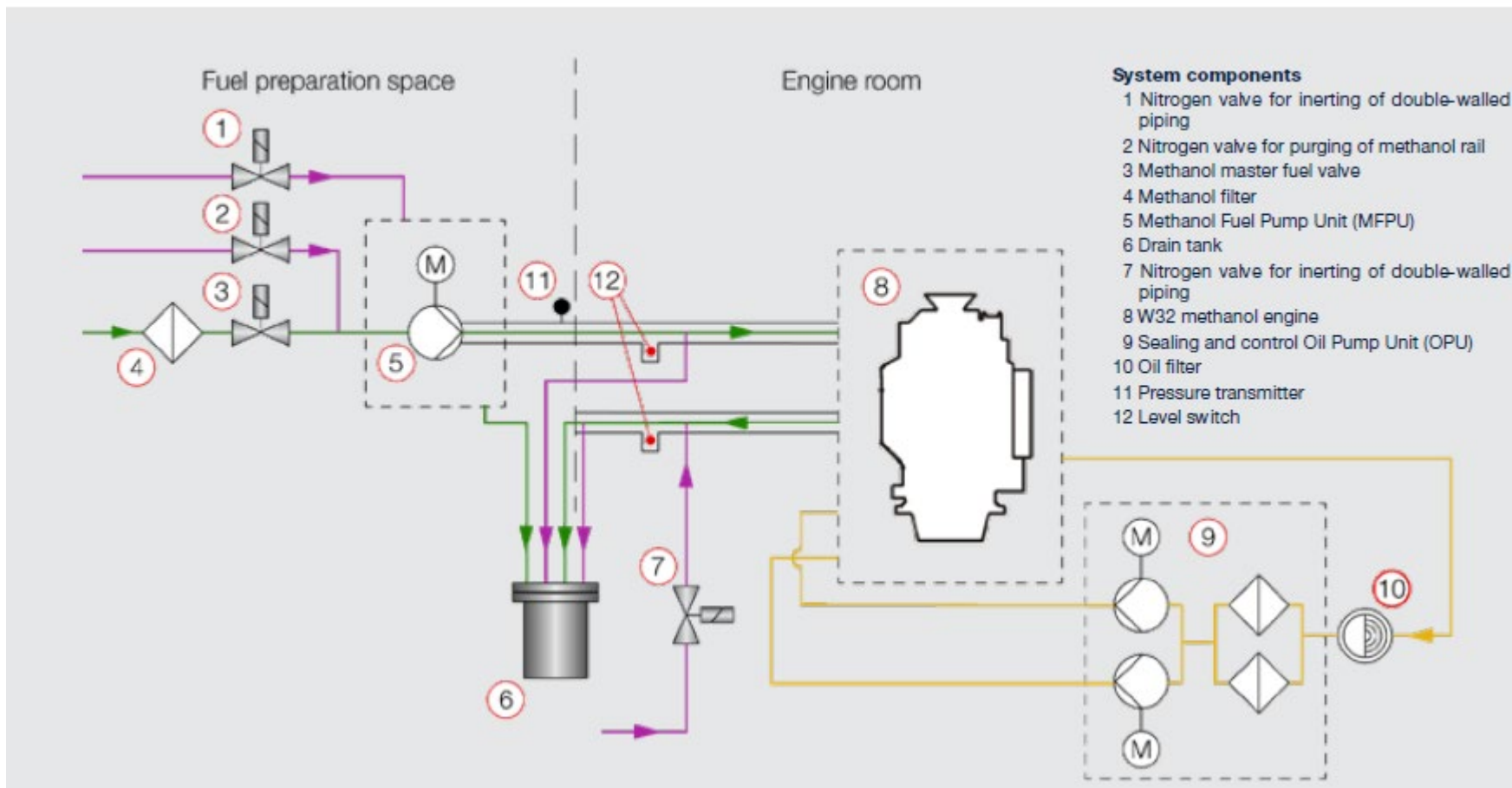




Wärtsilä 32 Methanol
із діапазоном потужності
3480...5220 кВт



Methanol system overview





Висновки

В результаті проведених досліджень встановлено, що використання «зеленого» метанолу в якості основного палива для головних суднових двигунів може суттєво зменшити викиди парникових газів та покращити якість повітря. Крім того, метанол вже широко доступний і легко зберігається, що робить його привабливим вибором в якості палива для судноплавства.

Подальші дослідження спрямовані на техніко-економічне обґрунтування переведення головних двигунів на МЕТАНОЛ з метою визначення очікуваної користі від інвестицій.

