

Дипломний проект
спеціаліста

**Проект
енергетичної установки
контейнеровозу
водотоннажністю
28285 тонн**

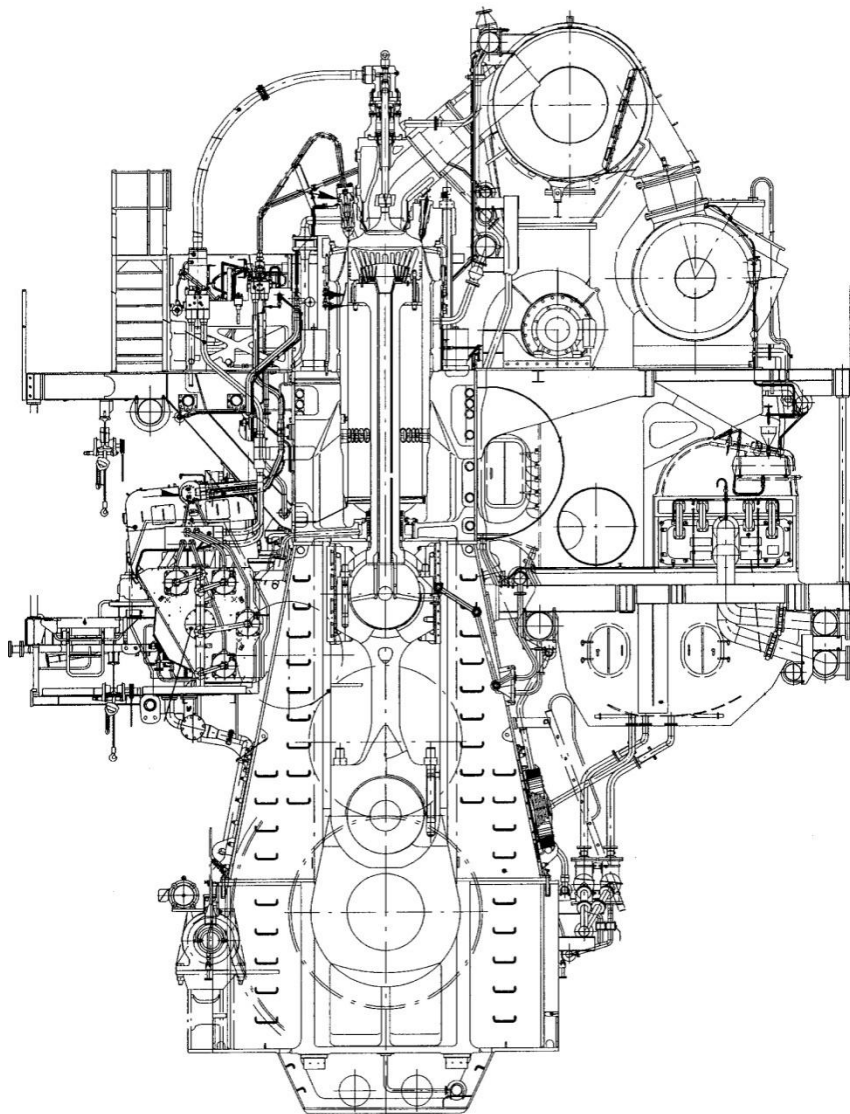
Виконавець: Подольський Р.В.

Керівник: к.т.н., доцент Сагін С.В.



Головні характеристики судна:
довжина найбільша – 176,24 м;
довжина між перпендикулярами – 165,18 м;
ширина – 19,71 м;
висота борту до верхньої палуби – 12,65 м;
осідання по літню вантажну марку – 10,25 м;
водотоннажність порожнього судна – 7320 тонн;
водотоннажність судна у повному вантажу – 28285 тонн;
дедвейт – 20965 тонн;
швидкість судна: у повному вантажу – 15,3 вузлів;
у баласті – 16,0 вузла.

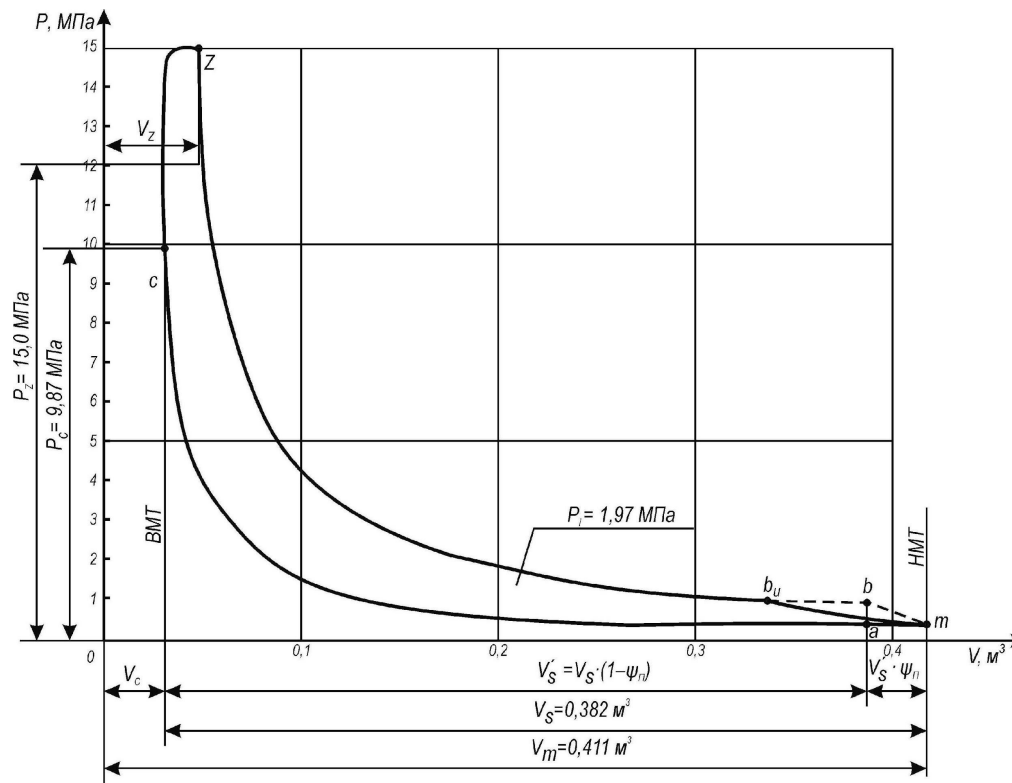
Поперечний розріз та основні характеристики суднового дизеля 7RT-flex52



Тип дизеля – двотактний,
з газотурбінним наддувом при
постійному тиску газів.
Тип передачі на гребний гвинт – пряма.
Тривала ефективна потужність дизеля –
8830кВт.
Частота обертання колінчастого валу – 115
об/хв.
Діаметр циліндра – 520мм.
Хід поршня – 1800 мм.
Порядок роботи циліндрів – 1-3-7-4-6-2-5-1.

Виконавець: Подольський Р.В.

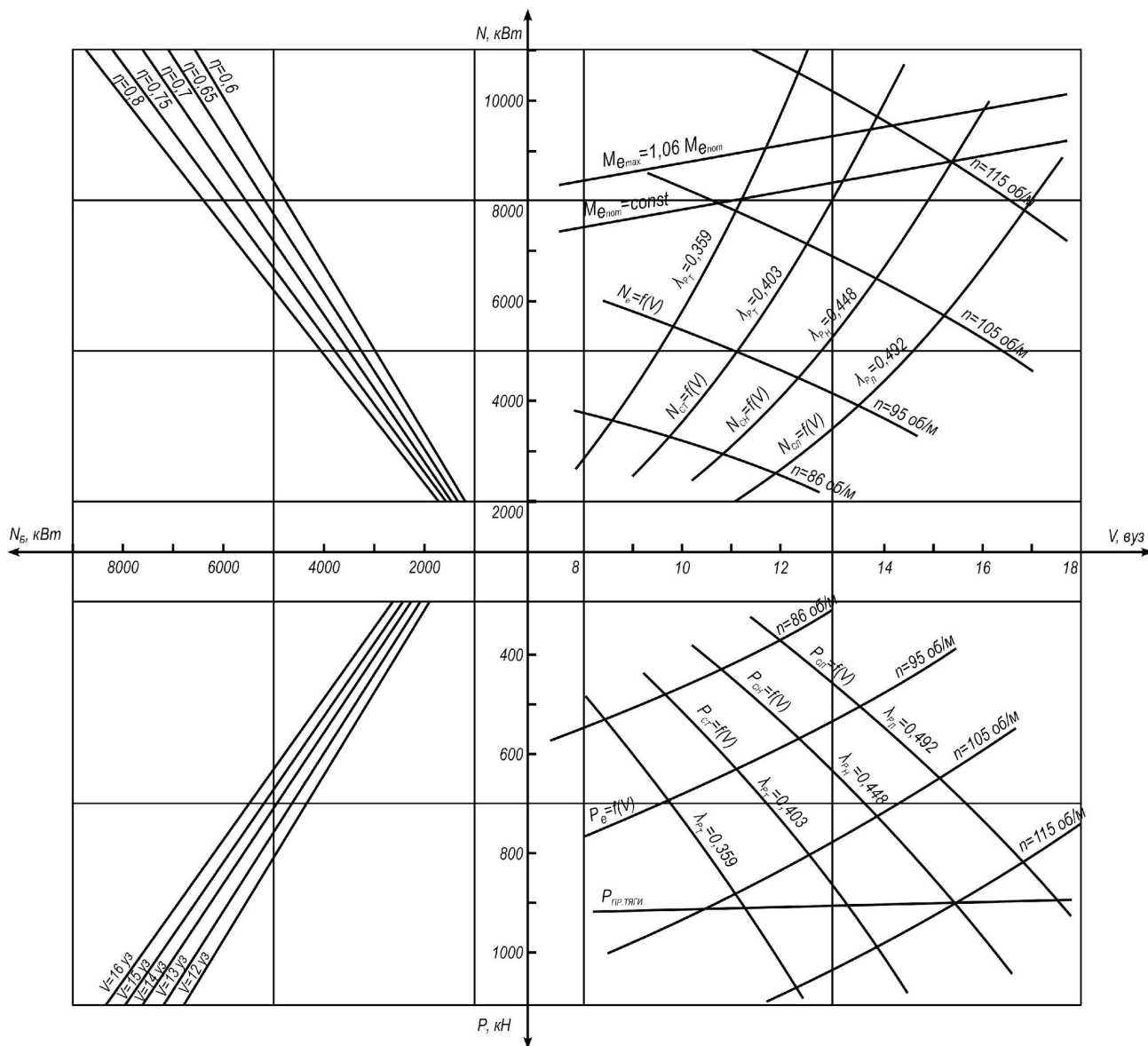
Керівник: к.т.н., доцент Сагін С.В.



Основні характеристики робочого процесу суднового дизеля 7RT-flex52

Величина	Позначення	Розмірність	Величина
Ефективна потужність	N_{ei}	кВт	8830
Частота обертання	n	об/хв	115
Тиск в кінці стиску	p_e	МПа	15,0
Максимальний тиск згорання	p_z	МПа	9,87
Дійсний середній індикаторний тиск	p_i	МПа	1,97
Питома ефективна витрата палива	b_e	кг/(кВт · год)	0,174
Ефективний ККД	η_e		0,493
Годинна витрата палива	$B_{гч}$	кг/год	1543

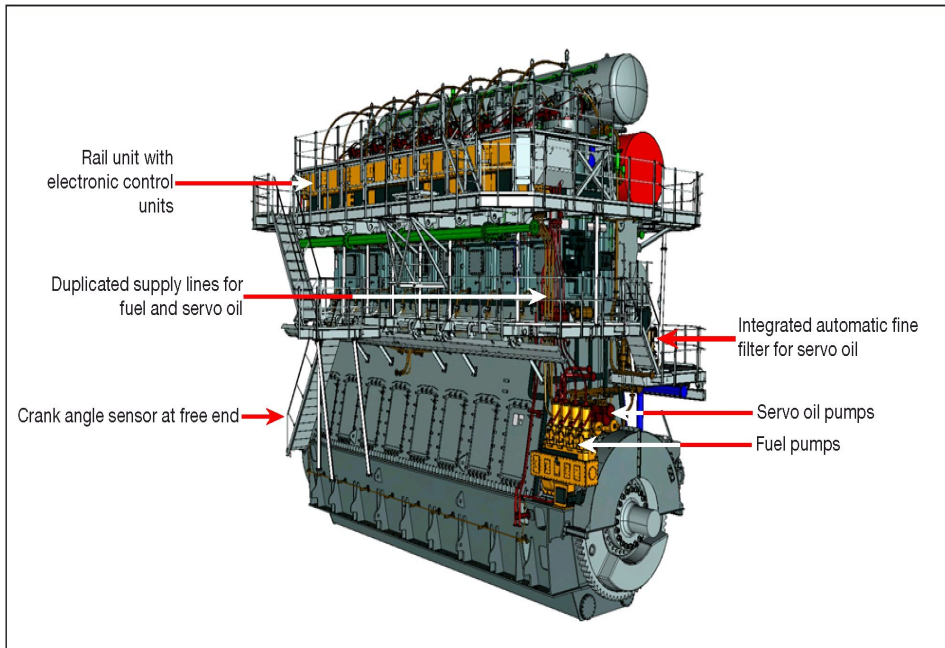
Ходова характеристика (паспортна діаграма) судна



Виконавець: Подольський Р.В.

Керівник: к.т.н., доцент Сагін С.В.

Використання системи common-rail у двох тактних дизелях



Головні елементи системи common-rail на двигуні RT-flex82C

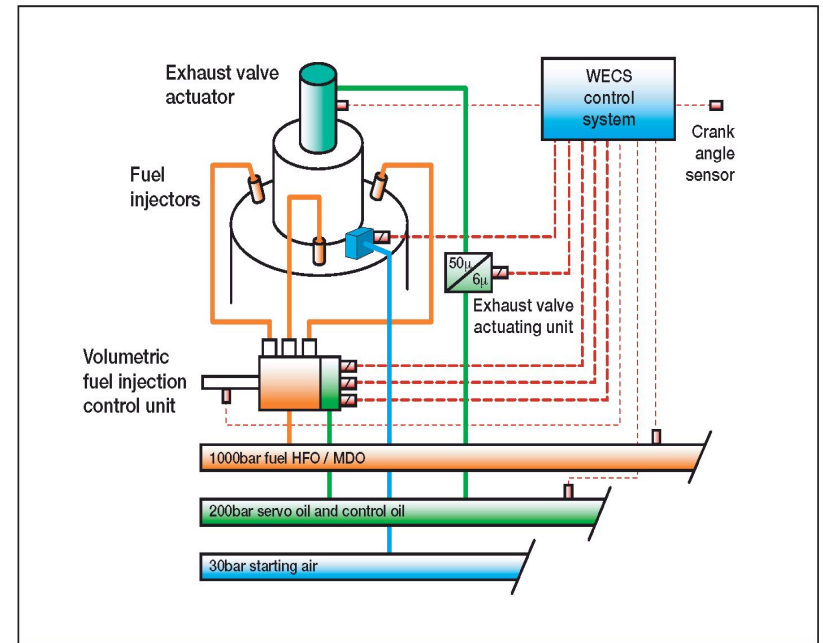
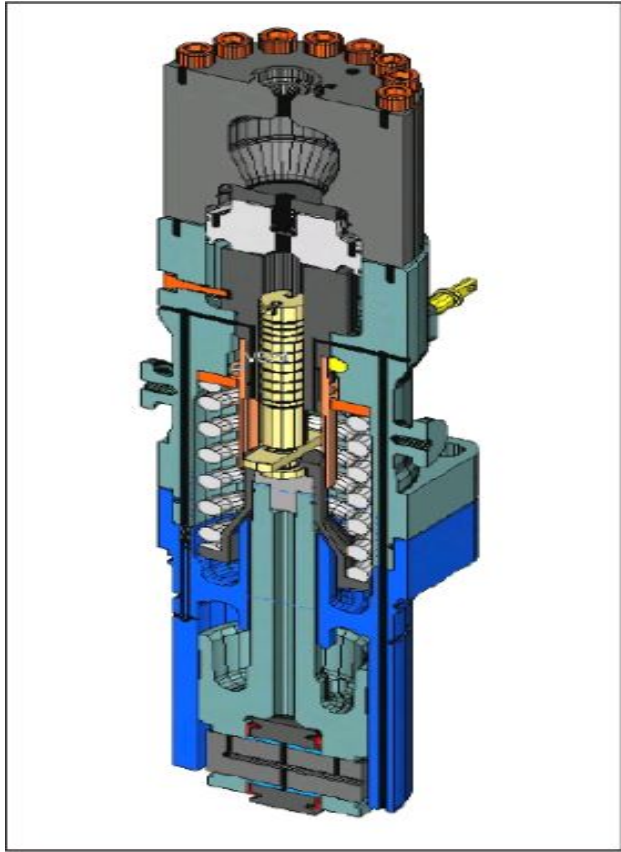


Схема системи RT-flex common - rail

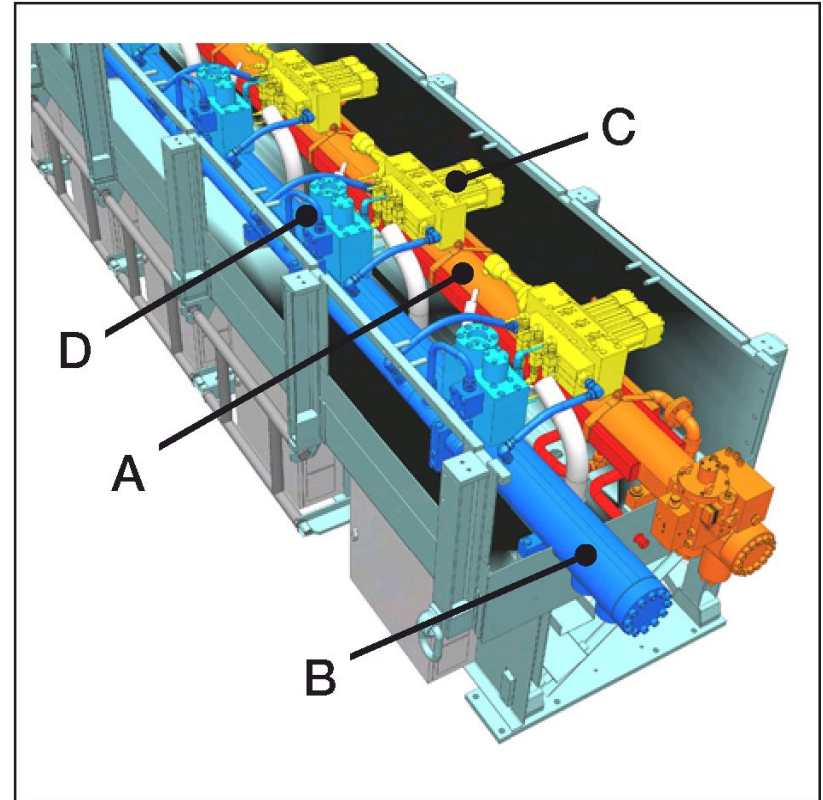
Виконавець: Подольський Р.В.

Керівник: к.т.н., доцент Сагін С.В.



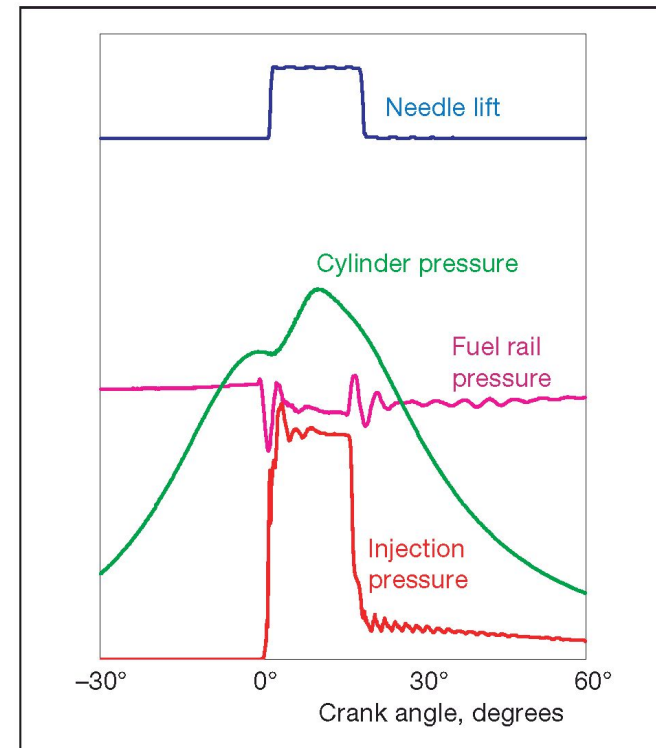
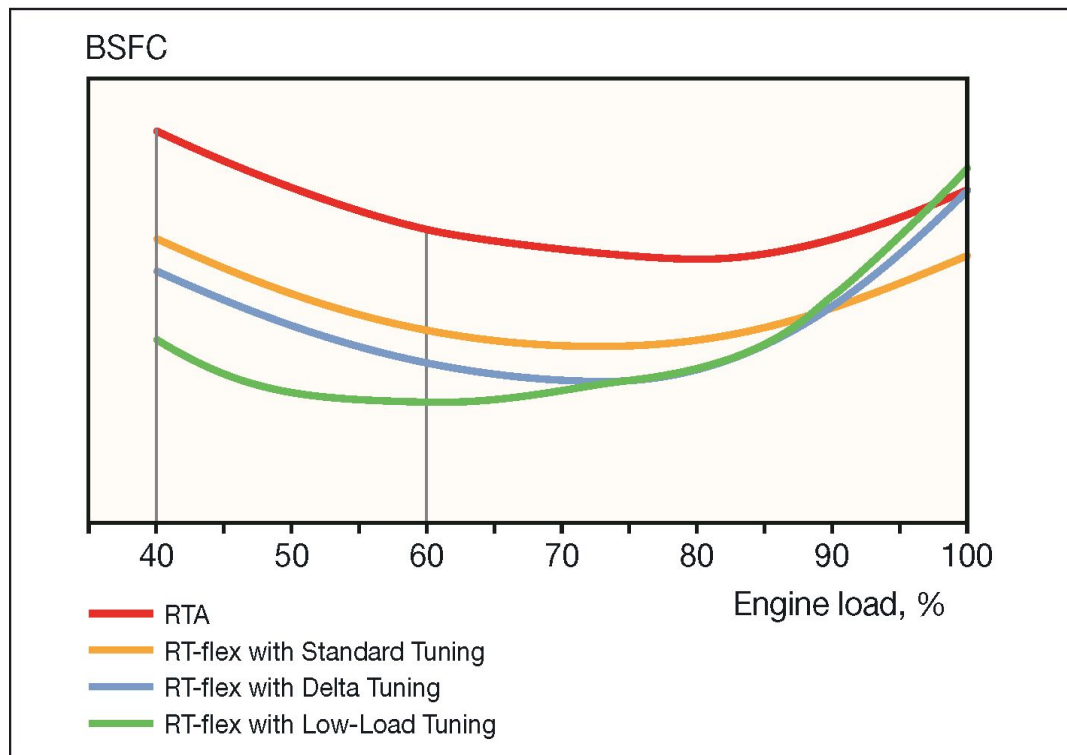
Насос подачі палива RT-flex common - rail з управлінням усмоктування

Виконавець: Подольський Р.В.



Паливний трубопровід (А) і трубопровід (В) масла приводу, змонтованих з відповідними пристроями керування паливоподачі (С), і вихлопним клапаном (D)

Керівник: к.т.н., доцент Сагін С.В.



Типові переваги витрати палива для Delta і Low-Load налагоджень. Криві BSFC представлені для двигунів, що відповідають правилам IMO Tier II

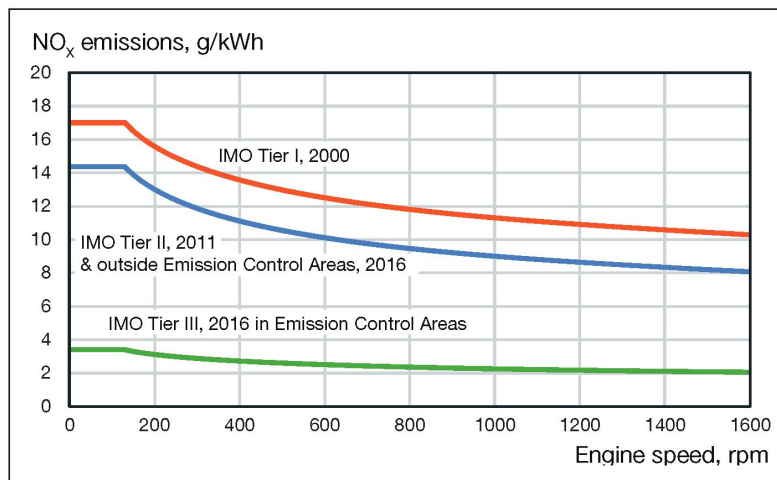
Осцилограма упорскування палива в двигуні Wartsila RT-flex при роботі трьох функцій

- 1-підйом голки форсунки; 2-тиск у циліндрі;
- 3-тиск палива у акумуляторі;
- 4-тиск палива форсунок

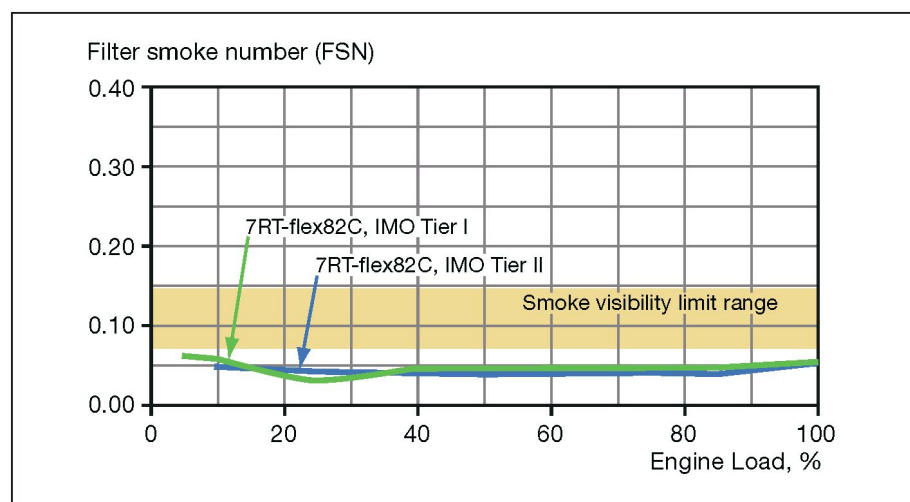
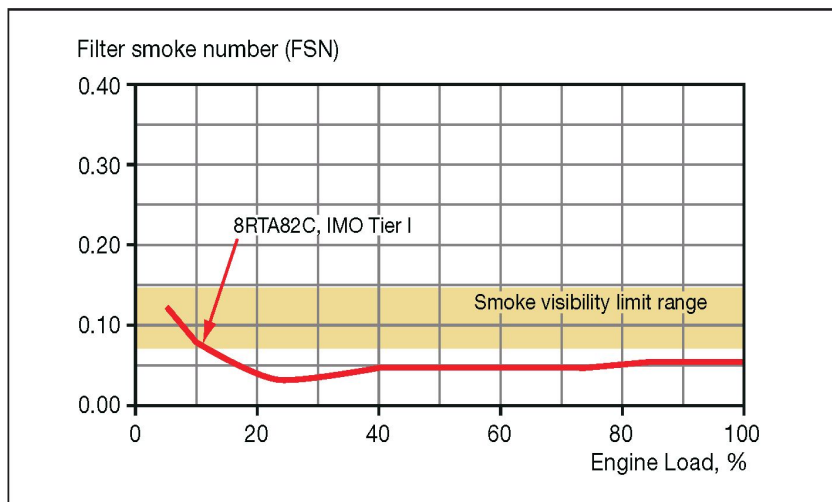
Виконавець: Подольський Р.В.

Керівник: к.т.н., доцент Сагін С.В.

Доповнення MARPOL VI, установлені ІМО по обмеженню викидів NO_x суден у трьох позиціях



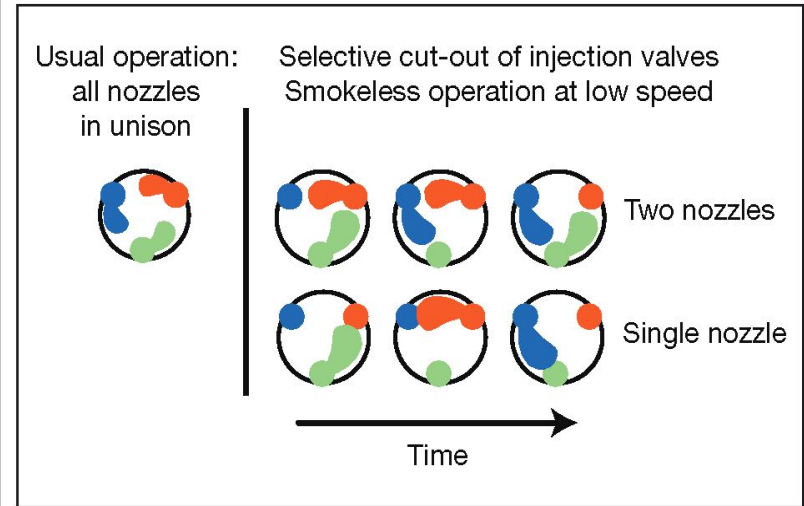
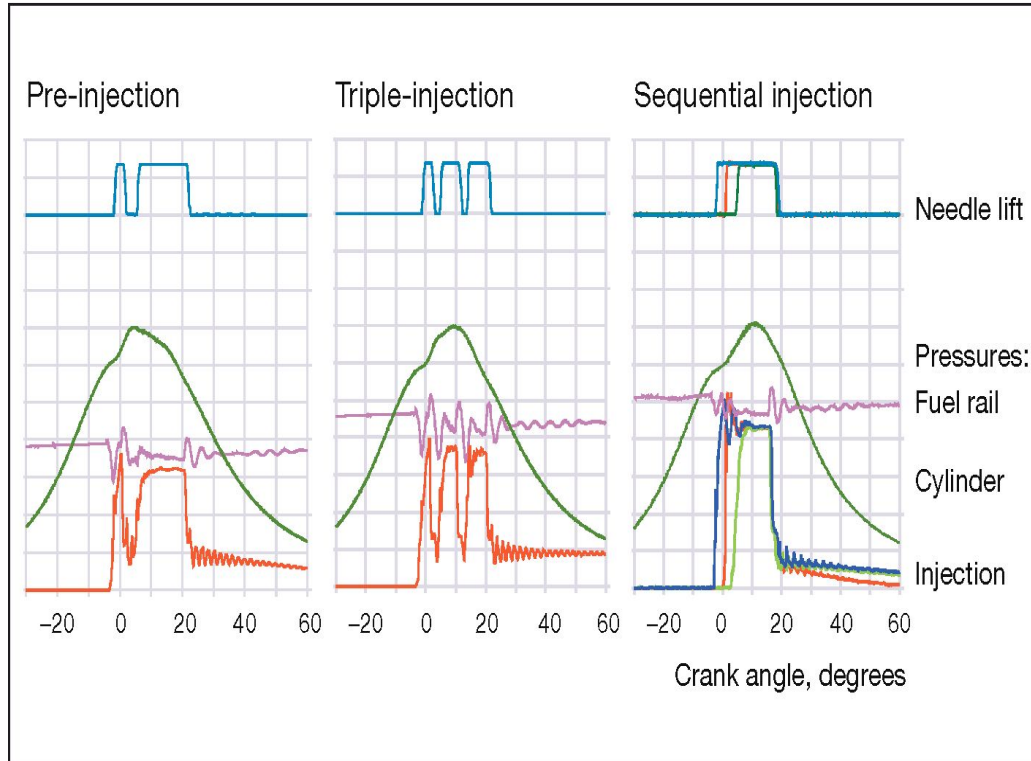
Виміру димності двигунів 8RTA82C і 7RT-flex82C при узгодженні обмежень ІМО



Виконавець: Подольський Р.В.

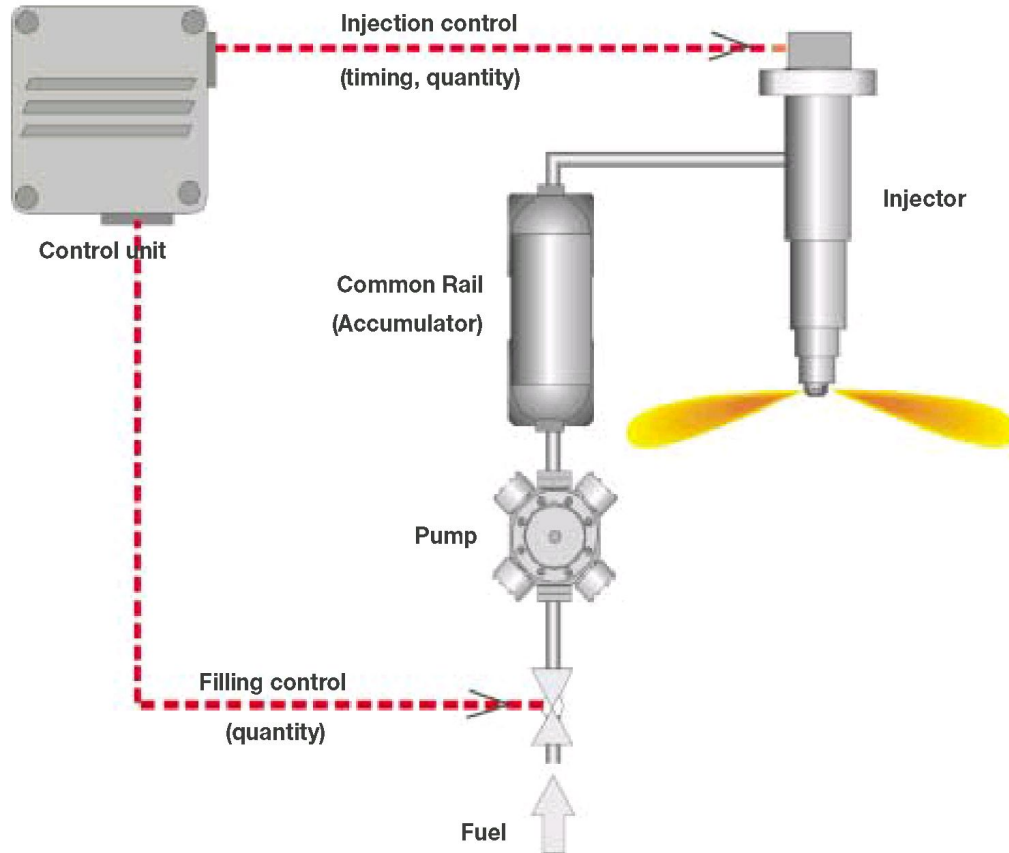
Керівник: к.т.н., доцент Сагін С.В.

Робота двигунів Wartsila RT-flex з різною кількістю діючих форсунок та різновиди паливopодачі

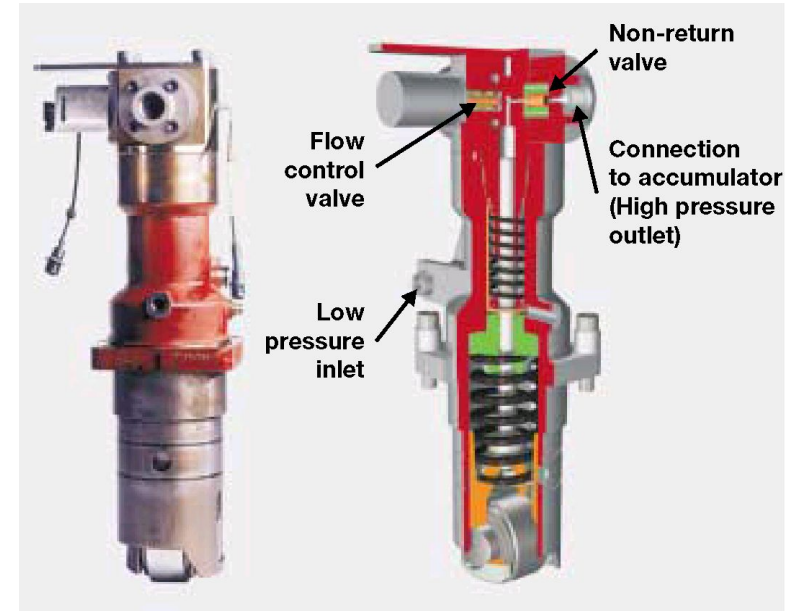


Виконавець: Подольський Р.В.

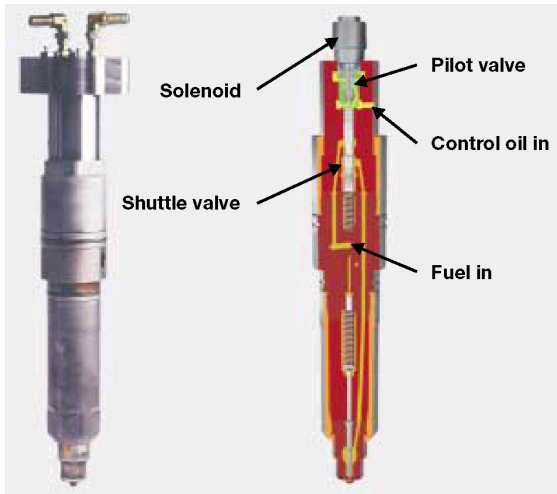
Керівник: к.т.н., доцент Сагін С.В.



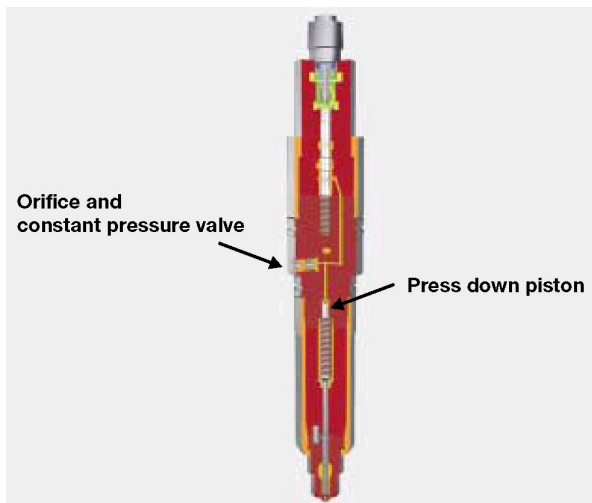
Основні елементи паливної системи common - rail



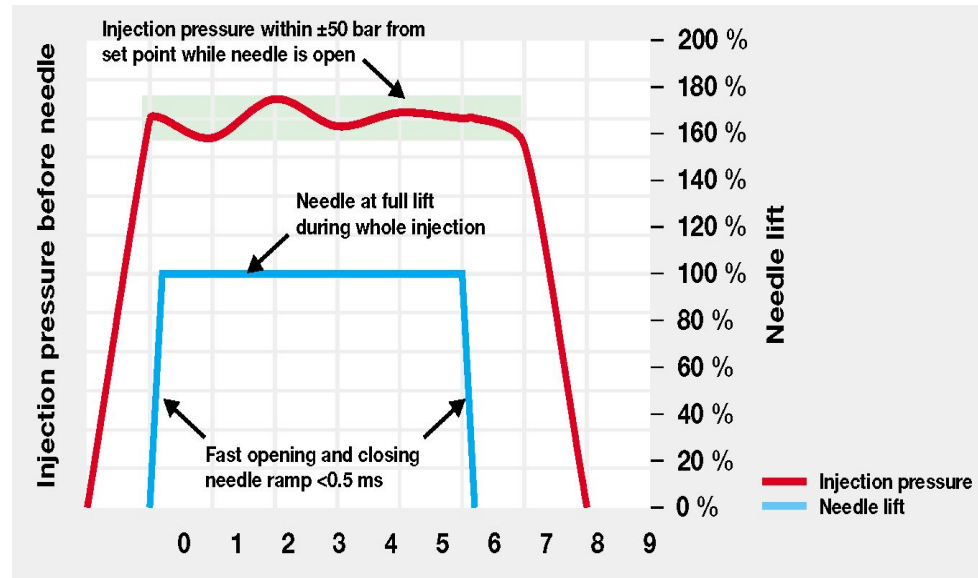
Насос jerk – type
(із приводом від кулачкового вала),
використовуваний у системі
Wartsila CR



Масло управління сервомотора, із приводом форсунки й з shuttle клапаном



Тиск палива, що закриває голку через «поршень»



Ідеальний тиск і підйом голки для бездимної роботи