



## ДИПЛОМНАЯ РАБОТА



# На тему: Повышение безопасности танкерных перевозок нефти за счет снижения выбросов нефтяных паров

Исполнитель: **Белов Максим Олегович**

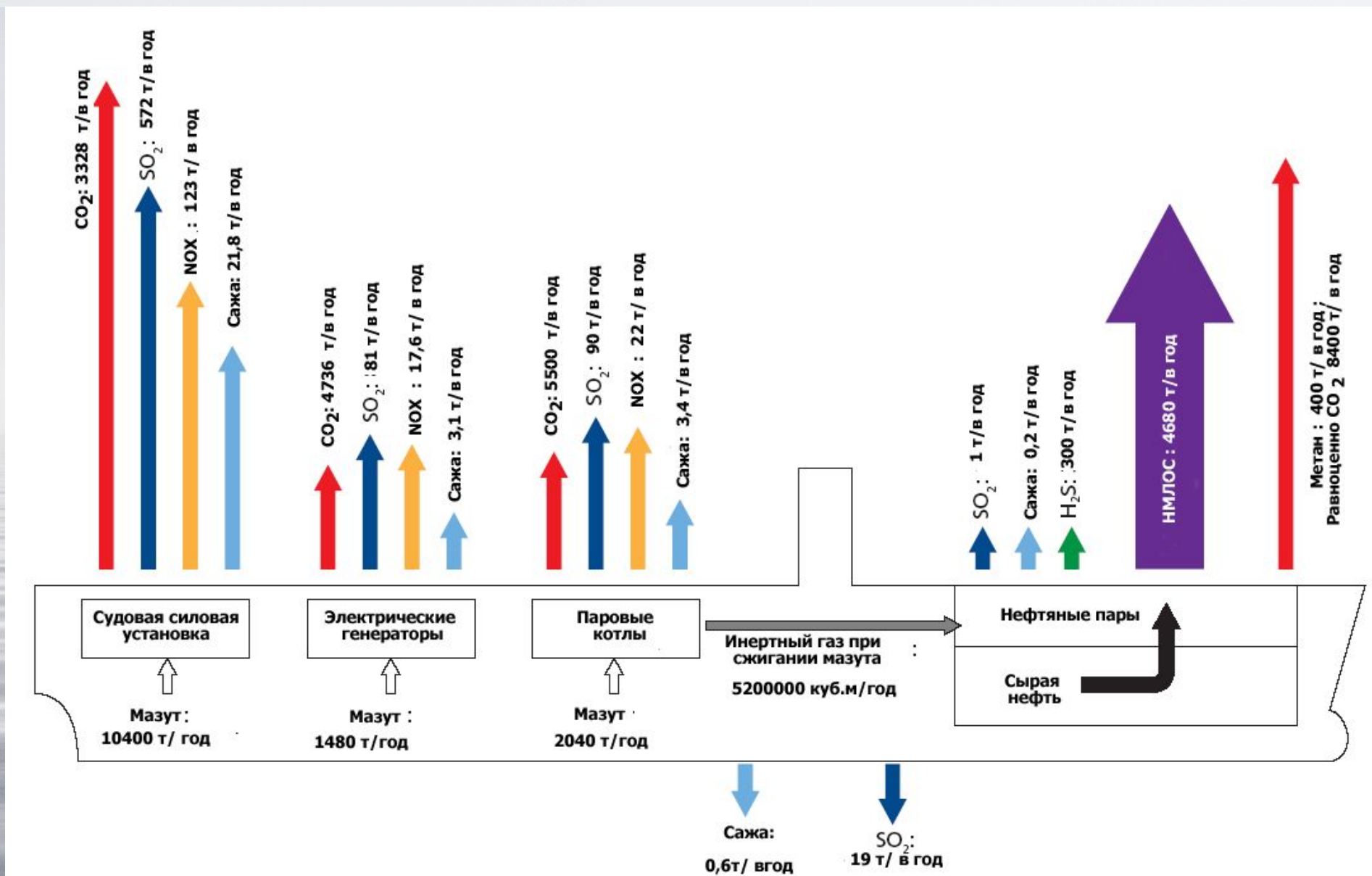
Руководитель: кандидат технических наук,  
доцент

Консультанты: **Баскаков Сергей Павлович**

профессор доктор географических наук  
**Латухов Сергей Васильевич**

доцент, штурман дальнего плавания, почетный работник флота  
**Орлов Евгений Павлович**

# Общие объемы эмиссии загрязнителей с танкера типа «Афромакс»



# АКТУАЛЬНОСТЬ:

---

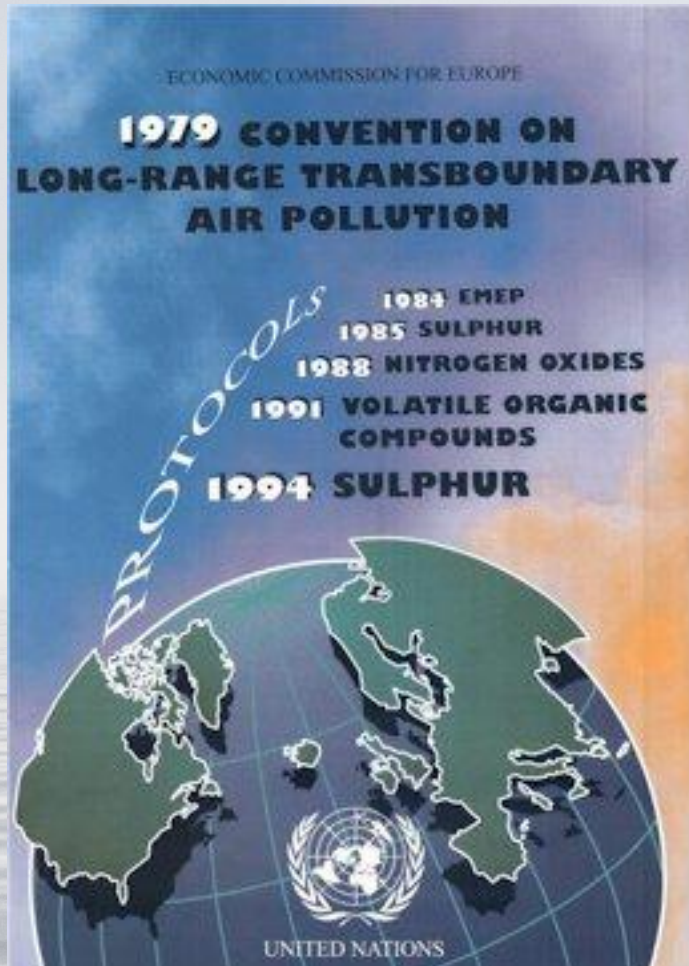
- снижение загрязнения окружающей среды
- повышение безопасности танкерных перевозок
- получение экономической выгоды

# ЦЕЛИ РАБОТЫ:

---

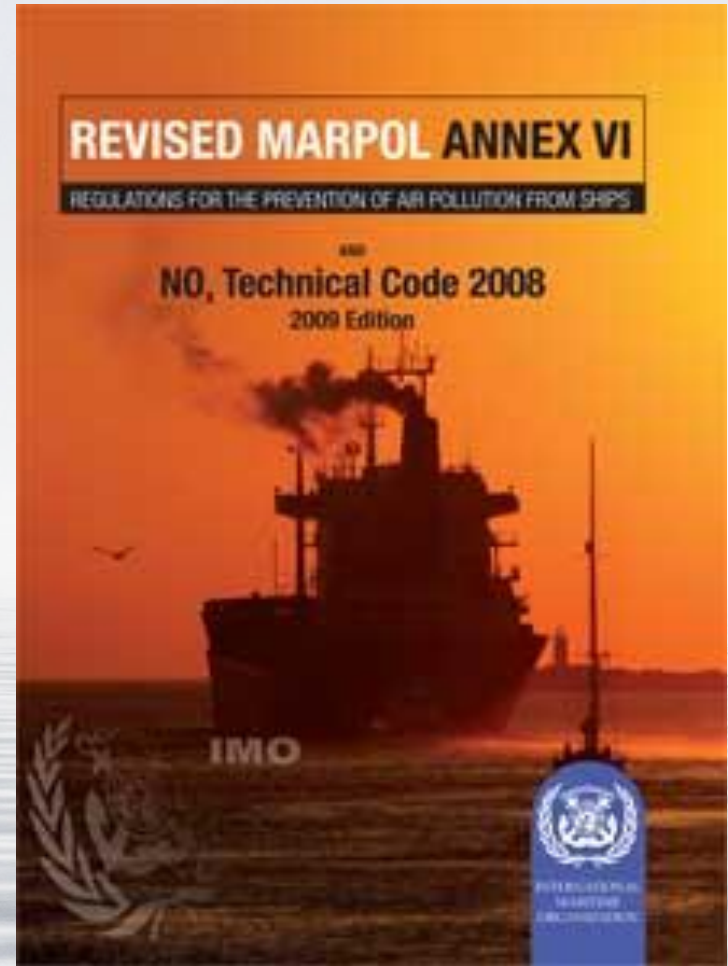
- Анализ нормативно правовой базы по снижению эмиссии нефтяных паров
- Анализ технических решений по снижению выбросов нефтяных паров
- Анализ наиболее перспективных разработок по снижению выбросов

# АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ОБОСНОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ



+

циркуляром письме  
Комитета ИМО по  
безопасности  
мореплавания  
«Стандарты системы  
регулируемого  
газоотвода»  
(ИМО MSC/Circ.585 )



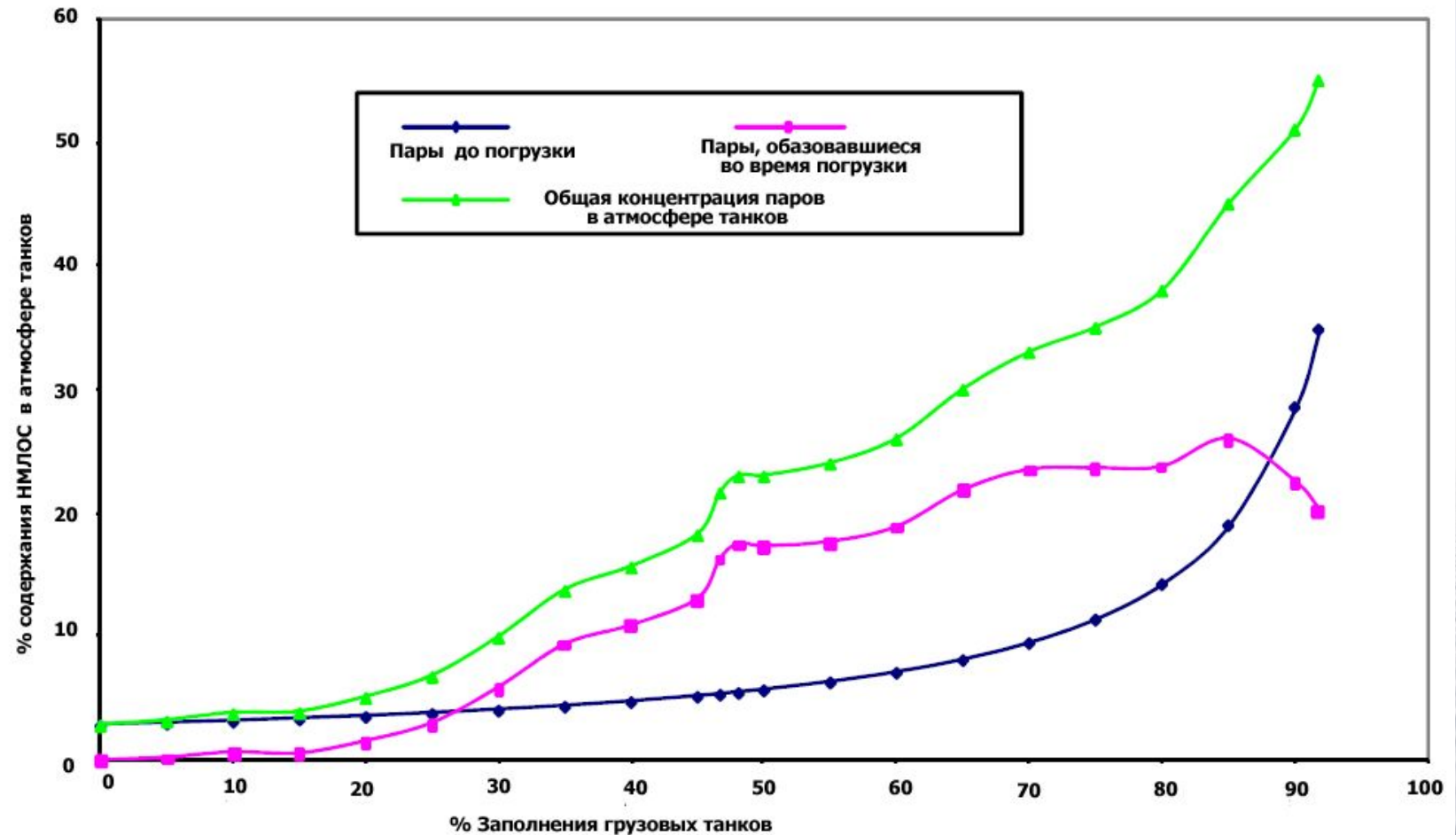
Конвенцию о трансграничном  
загрязнении воздуха на большие  
расстояния

МАРПОЛ 73/78 приложение  
VI

# СТРУКТУРА ЭМИССИИ НЕФТЯНЫХ ПАРОВ ИЗ ГРУЗОВЫХ ТАНКОВ ТАНКЕРА

Причины потерь:

- Физические и химические характеристики предыдущего груза
- потери от малых дыханий;
- Методов выгрузки
- потери от вентиляции;
- Продолжительность и условия балластного перехода
- Способа догрузки груза и его выдоха.
- Физических и химических характеристик отгружаемого груза.



Изменение концентрации ЛОС при заполнении грузового танка

## ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОГРАНИЧЕНИЮ ЭМИССИЙ:

Норвежский проект TRESHIP



Проект VOCON

Оборудование для улавливания ЛОС должно быть простым и дешевым, обеспечивая при этом необходимую степень очистки паровоздушных смесей от ЛОС



# ВЫВОДЫ:

---

- Разработка четких национальных требований в отношении обеспечения экологической безопасности процессов хранения, перевалки и морской транспортировки нефти
- Оборудование для улавливания ЛОС должно быть простым и дешевым, обеспечивая при этом необходимую степень очистки паровоздушных смесей от ЛОС
- Организационно-технических мероприятия
- Организация соответствующих курсов и обучающих программ

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**