



Проблемы с качеством низкосернистых топлив в Российской Федерации

XIV Всероссийский Форум

«Современное состояние и перспективы развития
российского рынка бункеровочных услуг»

Санкт-Петербург 24.06.2021



Спецификации на судовое топливо

1 января 2015. MARPOL Annex VI. ECA limit - 0,10% S

“Hybrid fuel”, New ECA fuel, **ULSFO**

Шестое издание - ISO 8217:2017 DFA, DFZ, DFB, CFPP, CP

1 января 2020. MARPOL Annex VI. Global S limit- 0,50%

VLSFO

Joint Industry Guidance “The Supply & Use of 0.50% Sulphur Marine Fuels”

Publicly Available Specification ISO/PAS 23263:2019 “Petroleum products – Fuels (class F) – Considerations for fuel suppliers and users regarding marine fuel quality in view of the implementation of maximum 0.50 % sulfur in 2020”



Petroleum products — Fuels (class F) — Considerations for fuel suppliers and users regarding marine fuel quality in view of the implementation of maximum 0,50 % sulfur in 2020

Общие положения:

- содержание серы;
- температура вспышки;
- применение ISO 8217:2017 к топливу с серой 0,50 %

Частные положения:

- кинематическая вязкость;
- низкотемпературные свойства / отложение парафинов;
- стабильность;
- характеристики воспламенения;
- катализаторная пыль

Совместимость

Состав VLSFO

Состав	Типичное HFO	Типичное MGO	Блендированное VLSFO
Парафины	21,10%	75,30%	68,90%
Ароматические	64,50%	24,70%	29,40%
Асфальтены	14,40%	0%	1,70%

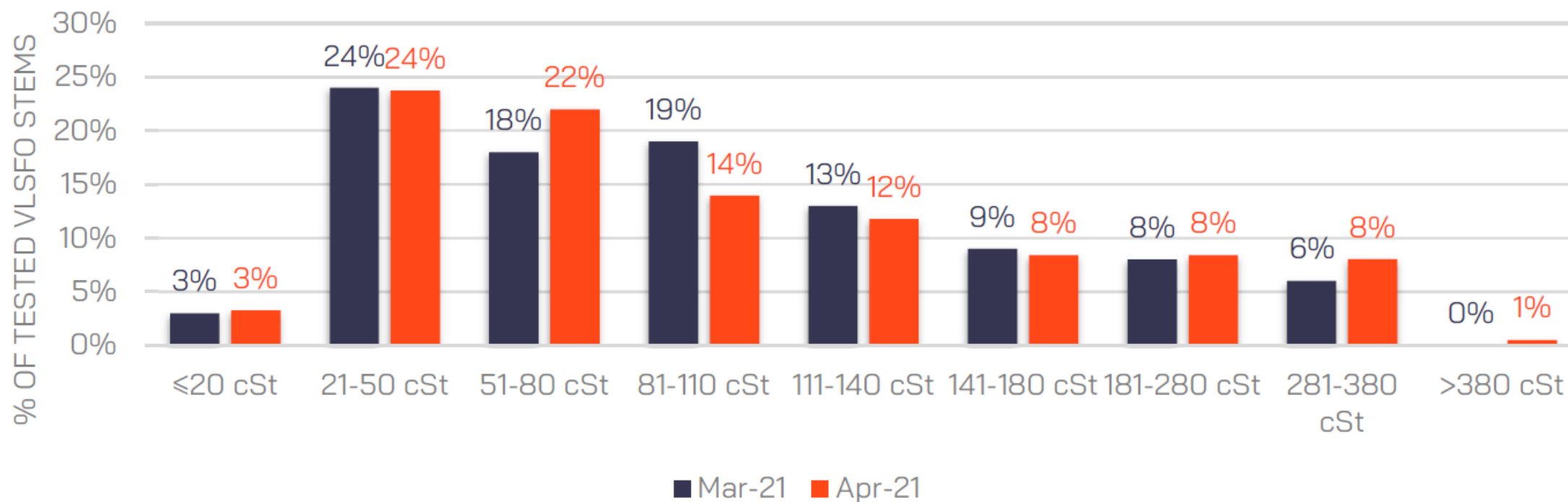
Плотность VLSFO (кг/м³), апрель 2021

	Min	Max	Avg
Россия	853,4	971,7	911,4
Европа	854,6	995,2	949,8
Сингапур	909,1	971,3	935,3
Северная Америка	853,0	985,8	938,0

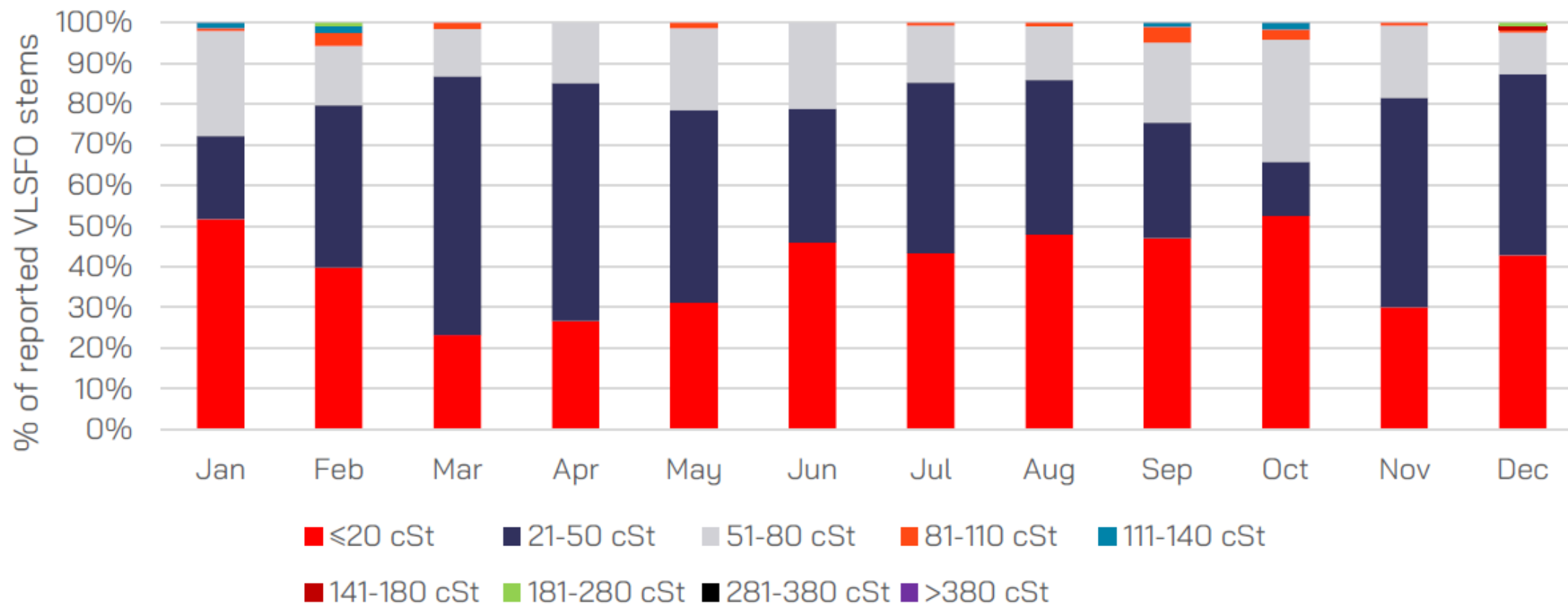
Вязкость VLSFO (сСт), апрель 2021

	Min	Max	Avg
Россия	3,5	74,6	30,4
Европа	9,4	478,6	178,3
Сингапур	30,0	216,4	78,2
Северная Америка	6,2	278,6	55,2

Вязкость VLSFO, март - апрель 2021 во всем мире



Вязкость VLSFO, Россия, 2021



Серa VLSFO (%), апрель 2021

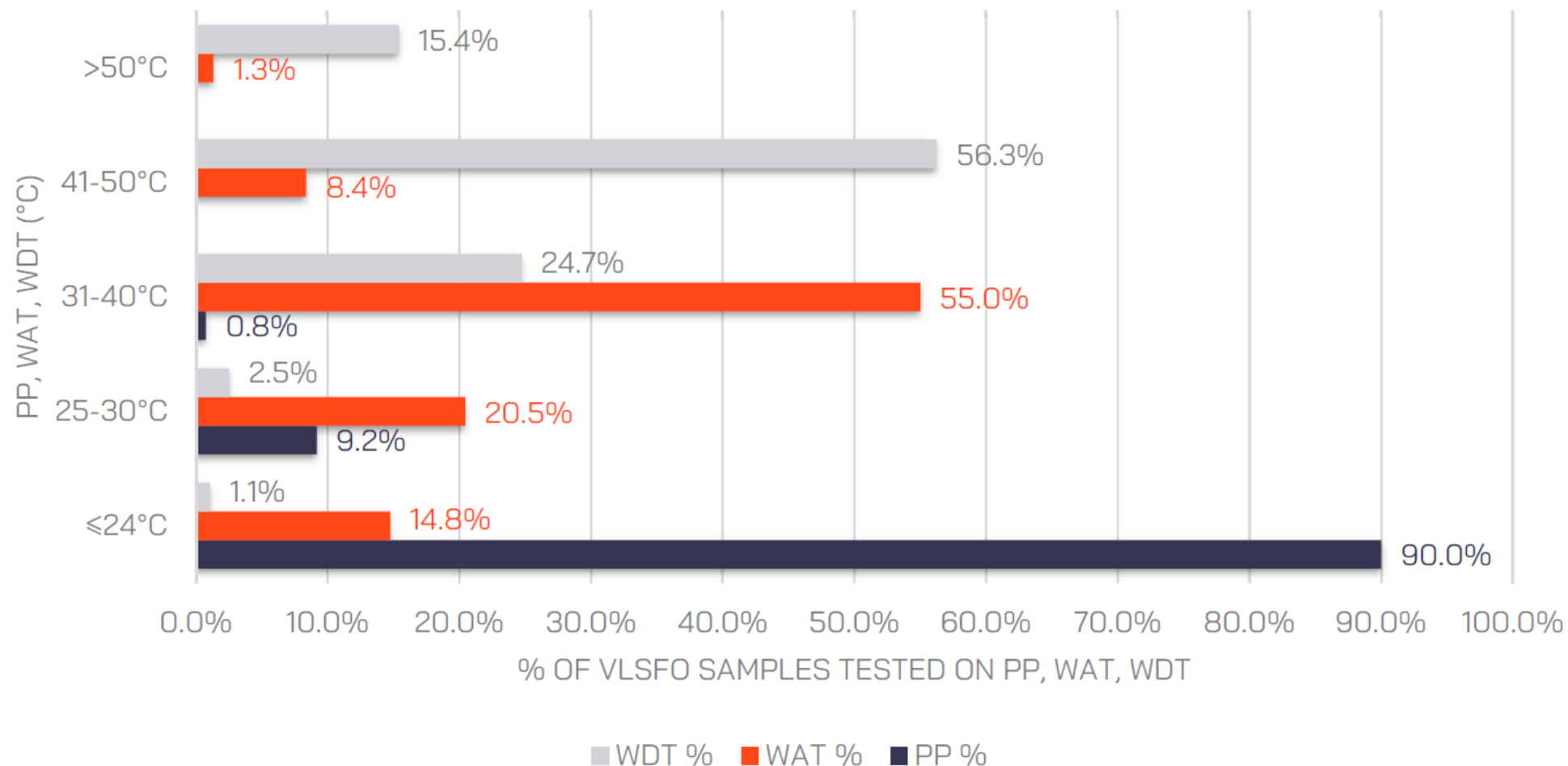
	Min	Max	Avg
Россия	0,32	0,58	0,46
Европа	0,14	0,76	0,48
Сингапур	0,41	0,51	0,47
Северная Америка	0,08	0,97	0,47

Al+Si (ppm), апрель 2021

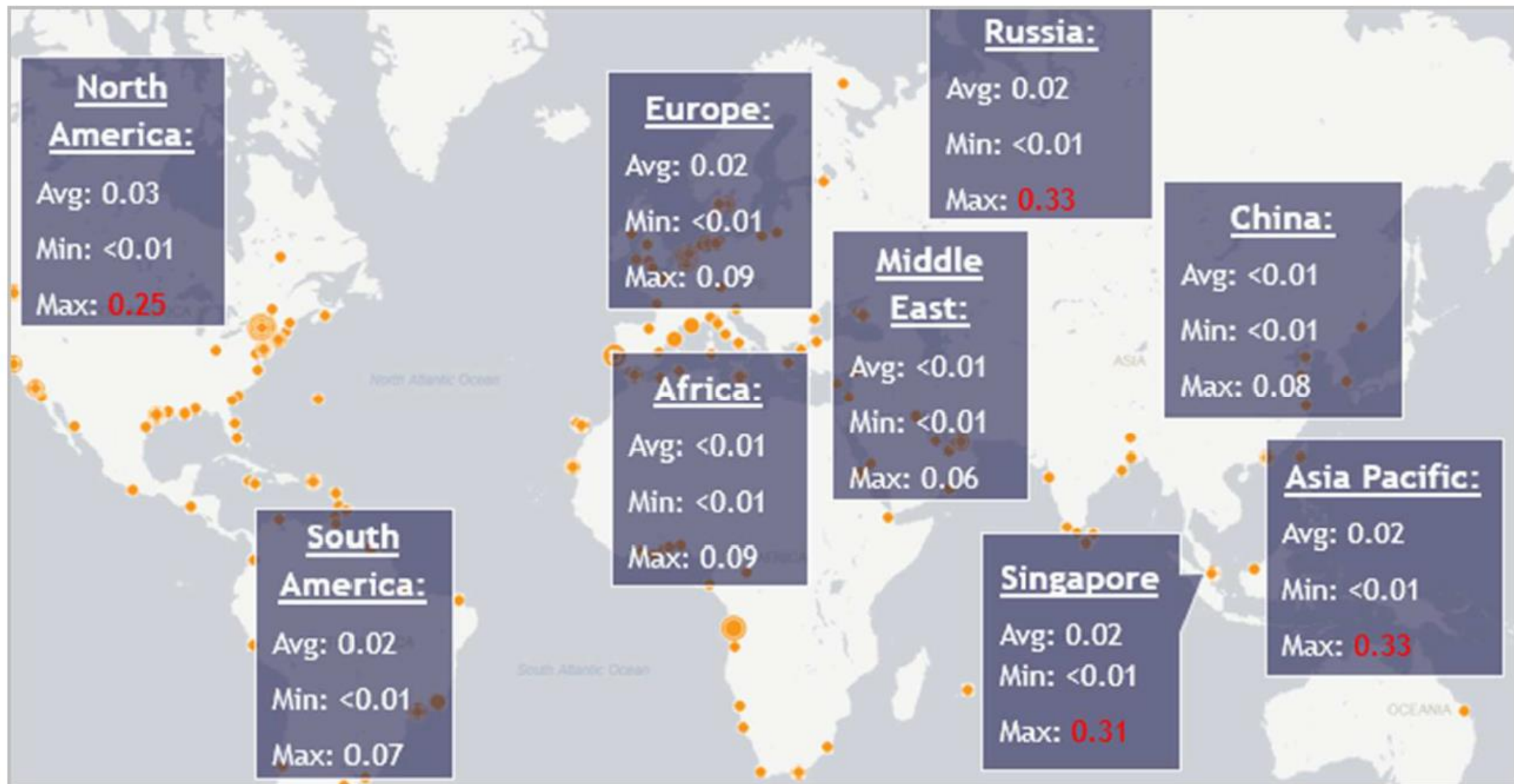
	Min	Max	Avg
Россия	<2	9	3
Европа	<2	60	19
Сингапур	<2	55	22
Северная Америка	<2	64	25

Низкотемпературные свойства VLSFO, апрель 2021

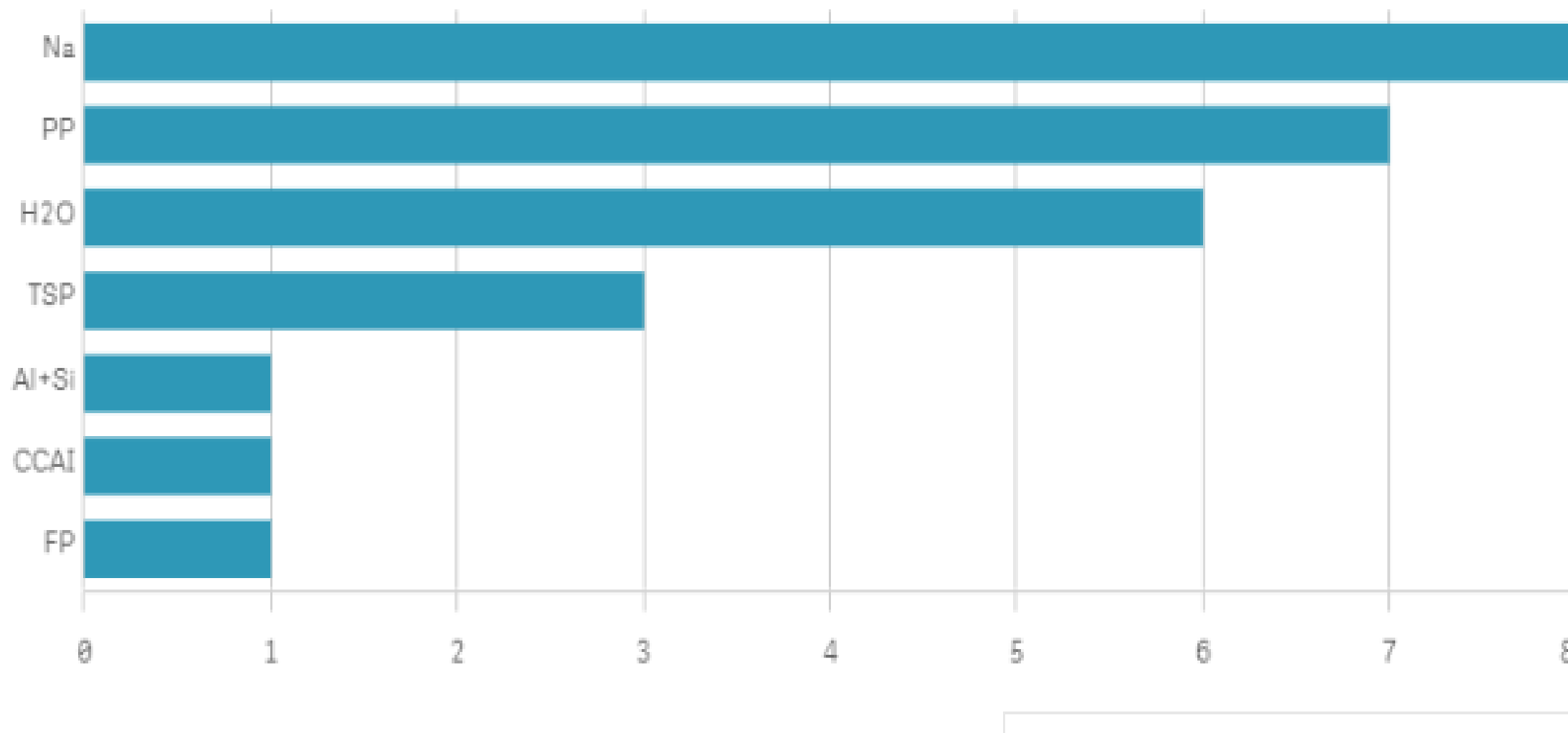
VLSFO Cold-Flow Properties | Global | Apr-2021



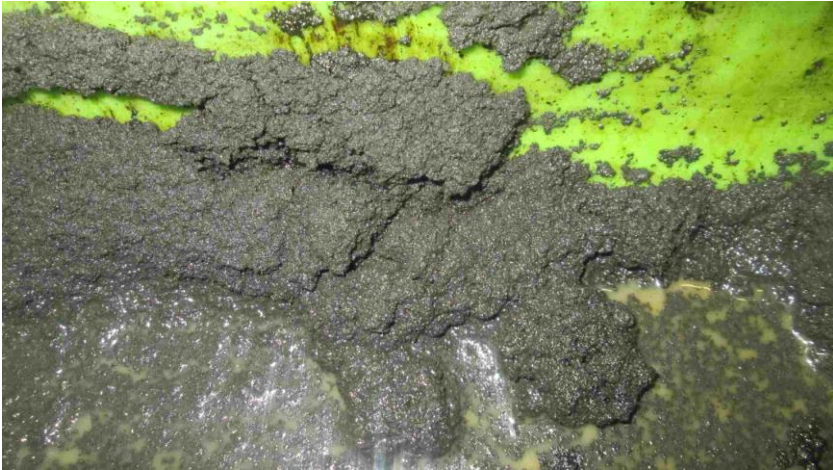
TSP, mart 2021



Off spec VLSFO, Россия, 2021



Несовместимость VLSFO



Total Sediment Potential²	%m/m	0.70	0.10
Ash	%m/m	0.05	0.07
Vanadium	mg/kg	7	150
Sodium	mg/kg	78	50
Calcium	mg/kg	22	30
Zinc	mg/kg	< 1	15
Phosphorus	mg/kg	< 1	15
Pour Point	degC	33	30
Flash Point²	degC	49.0	60.0
CCAI (Ignition Quality) ¹	-	856	860
Aluminium + Silicon	mg/kg	40	50
Acid Number	mg KOH/g	< 0.1	2.5
Sulfur	%m/m	0.49	
Total Sediment Existent	%m/m	0.09	
Total Sediment Accelerated	%m/m	0.50	
Aluminium	mg/kg	20	
Silicon	mg/kg	20	
Iron	mg/kg	27	
Nickel	mg/kg	5	
Magnesium	mg/kg	3	
Potassium	mg/kg	3	
Asphaltene ²	%m/m	2.8	
Net Specific Energy ¹	MJ/kg	41.25	
GC/MS Screen Headspace	-	Caution	
Separability Number	%Trans	2.0	
GC/MS Extended Headspace	-	Caution	



Благодарю за внимание

Александр Бедай

Alexander.Beday@vpsveritas.com