

УДК 33 DOI: 10.14451/1.242.507

Развитие рынка альтернативных видов судовых топлив в Сингапуре: судового СПГ-топлива и метанола

© 2025 Савинова Алена Алексеевна

Аспирант. РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. Главный специалист коммерческого отдела. ООО РН-Бункер, Москва, Россия.

E-mail: alenanpb1@yahoo.com

Ключевые слова: альтернативные виды судового топлива, бункеровка, судовое СПГ-топливо, двухтопливные суда, танкеры-бункеровщики, декарбонизация.

В статье приведен анализ рынка судовых топлив Сингапура за период 2023–2024 годы, на который приходится $\frac{1}{4}$ всех мировых продаж бункерного топлива, следовательно, результаты анализа являются показательными и применимы к оценке всего мирового рынка бункеровок. В связи с декарбонизацией судоходства и целями достижения нулевого уровня выбросов от судов к 2050 году (в рамках мирового энергоперехода) отмечено, что в 2024 г. изменена структура потребления видов судовых топлив: от постепенного снижения объемов потребления традиционных видов судовых топлив к увеличению доли экологических, альтернативных видов судовых топлив, при этом суммарные продажи судового топлива выросли на 7%. В статье рассмотрены участники рынка бункеровок Сингапура и определены факторы, влияющие на рост продаж альтернативных видов судовых топлив.

Сингапур – город-государство, расположенный на острове в Юго-Восточной Азии, бункеровочный хаб, находящийся на пересечении морских торговых путей и удобный для захода судов в целях пополнения судовых припасов. Сингапур – хаб торговли нефтепродуктами, сжиженным природным газом. В силу своего географического положения в Малаккском проливе служит рынком между Востоком и Западом. Мимо Сингапура проходят морские торговые пути с интенсивным грузопотоком, что благоприятствует становлению Сингапура торговым и транспортным хабом в Юго-Восточной Азии.

Развитие бункеровочного рынка судовых топлив зависит от показателей активности порта, номенклатуры груза, объемов грузооборота, предопределяющих количество и типы судов, запрашивающих судовое топливо. На Сингапур, являющийся одним из самых загруженных портов в мире, в настоящее время приходится около 20–25% мировых продаж судовых топлив [10]. Продажи бункерного топлива в порту Сингапур в 2023 составили 51,82 млн тонн, в том числе 111 тыс. тонн – продажи судового СПГ-топлива, по данным статистики Морской Администрации порта Сингапур [6].

За период январь – сентябрь 2024 г. отмечается рост грузооборота порта Сингапур на 6,5 % относительно показателя соответствующего периода январь-сентябрь 2023 г., в целом грузооборот, по состоянию на сентябрь 2024 г., составил 469 млн. тонн. В структуре грузооборота превалирует перевалка контейнерных грузов. Контейнерооборот за девять месяцев увеличился на 6,9%, достигнув 279,568 млн тонн или 30,723 млн TEU [9]. На втором месте по объемам перевалки находятся нефтеналивные грузы, перевалка которых выросла на 11% – до 143,209 млн тонн. Третье место занимает перевалка балкерных грузов, которая в рассматриваемом периоде увеличилась почти в два раза – на 40 % до 22,645 млн тонн.

На фоне роста грузооборота увеличились продажи бункерного топлива на рынке судовых топлив Сингапура: за январь-сентябрь 2024 г. объем продаж увеличился на 7,0% относительно соответствующего периода 2023 г. и составил 40,810 млн тонн.

В общей структуре продаж судового топлива на бункерном рынке Сингапура основные объемы около 60% приходятся на темное остаточное топливо с содержанием серы до 0,5% (LSFO), но в 2024 г. отмечается сокращение долей традиционных видов судовых топлив: низкосернистого мазута с серой до 0,5% (LSFO) на 5,87% , топлива судового маловязкого с низким содержанием серы до 0,1% (LSMGO) на 0,20% и судового газойля (MGO) на 0,15% с 137,2 тыс. тонн до 84,8 тыс. тонн. Как показывает сравнительный анализ, снижение потребления данных традиционных нефтяных видов топлив произошло за счет роста потребления более экологичных традиционных видов судовых топлив: доля MFO (судового топлива) в общей структуре продаж увеличилась на 5,19%, блендированных био-топлив (в компаудировании с низкосернистым мазутом с серой до 0,5% / низкосернистым топливом судовым маловязким с серой до 0,5% / либо ультра низкосернистым мазутом с серой до 0,1%) увеличилась на 0,4% и роста доли продаж альтернативных видов судового топлива: СПГ

на 0,6% и метанола на 0,003%.

Таким образом, Сингапур представляет собой высоко развитый бункеровочный рынок торговли судовыми видами топлив как традиционными, так и альтернативными.

Являясь крупнейшим в мире бункеровочным рынком, Сингапур – это координационный центр глобальных усилий по декарбонизации судоходного сектора, следовательно, на данном рынке активно развивается направление бункеровок альтернативными видами судовых топлив: судовом СПГ и метанолом. Власти Сингапура, наряду с 26 другими странами, подписали соглашение – Декларацию Клайдбэнка, которая нацеливает морскую отрасль на достижение нулевого уровня выбросов к 2050 году.

Для осуществления планов по декарбонизации судоходства администрация порта Сингапур реализуют несколько стратегий:

1. Стратегия развития «зеленых» транспортных коридоров, что является основной частью Клайдбэнкской декларации. «Зеленый» транспортный коридор – это морской маршрут с нулевым уровнем выбросов между двумя или более портами. Тремя такими коридорами, созданными в рамках партнерства между соответствующими администрациями портов, являются коридоры: Сингапур – Лос-Анджелес/Лонг-Бич, Сингапур – Роттердам и Сингапур – Австралия.
2. Стратегия расширения возможностей для бункеровок аммиаком, метанолом.
3. Стратегия привлечения новых экологических судов, предоставляющая ряд стимулов, поощряющих регистрацию судов в реестре Сингапура и планы по покупке судов с низким и нулевым уровнем выбросов. В Сингапуре сосредоточено около 5% зарегистрированного в мире судоходного флота. Морское и портовое управление Сингапура (MPA) установило более низкие портовые сборы и льготы для судов, прошедших экологическую сертификацию, а также дополнительные налоговые льготы для судов, использующих топливо

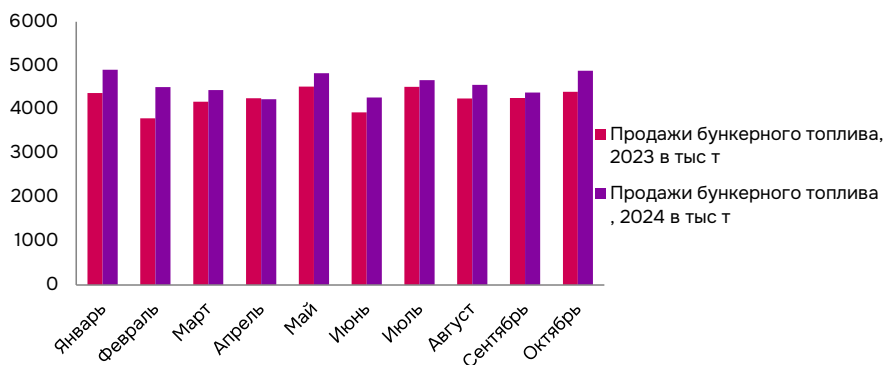


Рис. 1. Объем продаж судового СПГ-топлива на бункеровочном рынке Сингапура в 2023–2024 гг. Источник: Статистика Морской администрации порта Сингапур.

с низким или нулевым содержанием углерода. Данные инициативы поощряют суда, уже превышающие по экологическим показателям действующие стандарты судоходства. Кроме того, в 2026 году Сингапурский регистр судов планирует зарегистрировать первые четыре двухтопливных сухогруза, работающие на аммиаке. С 2030 года новые небольшие портовые суда будут полностью электрическими или совместимыми с видами топлив, имеющих нулевые выбросы. Эти инициативы имеют решающее значение для перехода морской отрасли к нулевому показателю выбросов к 2050 году в соответствии с целями Декларации Клайдбанка о нулевых зеленых коридорах и глобальной стратегии международной морской организации ИМО о развитии морского судоходства по сценарию «чистых нулевых выбросов» к 2050 году [2].

В результате продвижения декарбонизации мирового судоходства объемы продаж альтернативных видов судового топлива на бункеровочном рынке Сингапура в 2024 г. резко увеличились относительно 2023 г.: за 9 месяцев 2024 г. прирост объемов продаж судового СПГ-топлива составил 330,67% или 259,2 тыс. тонн, метанола 442% или 1,3 тыс. тонн. При этом отмечается укрупнение партий разового объема бункеровок метанолом: данное количество метанола было реализовано за 1 бункеровочную операцию, произведенную в мае 2024 г.

Согласно рисунку выше, ежемесячные продажи в среднем составляют около 40 тыс. тонн судового СПГ-топлива, против 9 тыс. тонн в 2023 г.

Спрос на рынке в Сингапуре на данное топливо обеспечивается со стороны судов. Конечными его потребителями являются крупнотоннажные контейнеровозы, нефтеналивные танкеры типа «Афромакс» и крупнотоннажные балкеры дедвейтом 209 000 – 210 000 тонн – суда, перевозящие грузы, востребованные в данном порту (контейнерные, нефтеналивные, навалочные). Одним из крупнейших заказчиков данного топлива является французская судоходная компания CMA CGM, головной офис которой расположен в Марселе, третий по величине контейнерный перевозчик в мире. Флот компании включает около 620 судов, из которых 30 работают на альтернативном судовом топливе [1]. Заказчиком судового СПГ-топлива для балкеров является судоходная компания Eastern Pacific Shipping, головной офис которой расположен в Сингапуре.

Согласно оценке источника ЛЛойдс Лист, как представлено на рисунке 2, основными потребителями судового СПГ-топлива являются крупнотоннажные контейнеровозы и танкеры типа «Афромакс», за которыми далее идут паромы, круизные теплоходы, сухогрузы и автомобилевозы. Данные на графике подтверждают, что мировой спрос на судовое СПГ-топливо со стороны вышеуказанных типов судов в 2023 г. увеличился в два раза по сравнению с 2022, составив

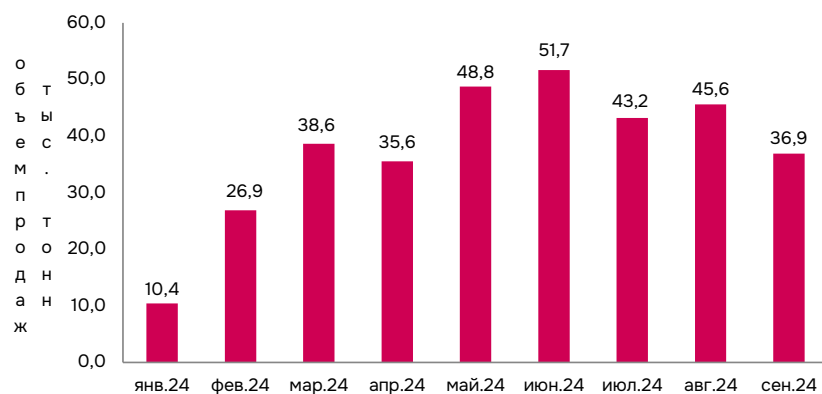


Рис. 2. Объем продаж судового СПГ-топлива на бункеровочном рынке Сингапура. Источник: Статистика Морской администрации порта Сингапур.

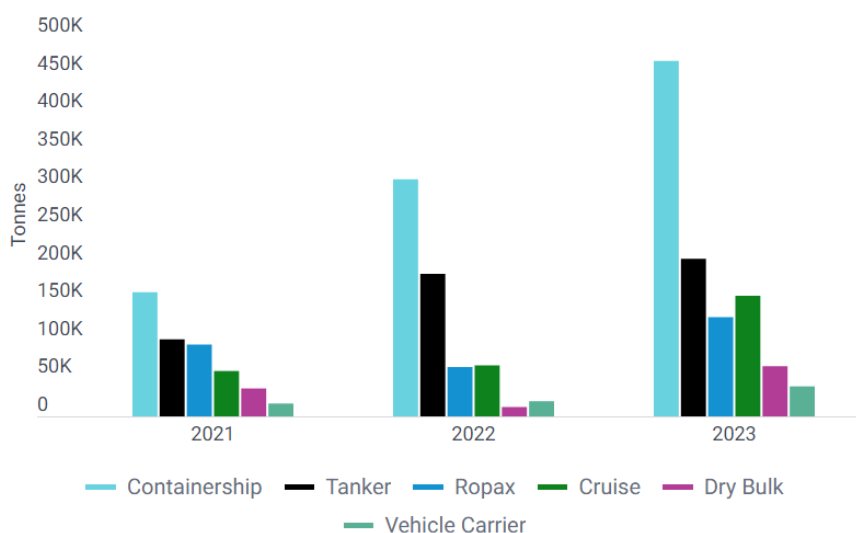


Рис. 3. Конечные потребители судового СПГ-топлива по типам судов. Источник: ИМО Ллойдс Лист.

1,28 млн тонн против 693 тыс. тонн, потребленных в 2022 году, по статистике международной морской организации [8].

Таким образом, причиной роста потребления альтернативных видов судового топлива на бункерном рынке Сингапура являются быстрое увеличение количества судов – контейнеровозов с двойным двигателем с 2021 г.: на начало 2021 г. в мире всего было 14 двухтопливных контейнеровозов, в 2022 г. – 28 ед. двухтопливных контейнеровозов, 2023 г. – 43 единицы двухтопливных контейнеровозов, заходящих в порт Сингапур под перевалку контейнеризированного груза, преобладающего в структуре грузооборота пор-

та Сингапур.

Учитывая зависимость объемов продаж судового СПГ-топлива от контейнерного грузооборота и количества новых судов-контейнеровозов, методом линейной функции устанавливаем, что прогнозная годовая емкость бункерного рынка судового СПГ-топлива к концу 2024 г. составит до 500 тыс. тонн, с последующим ростом в 2025 году до 780 тыс. тонн при средневзвешенном объеме продаж судового СПГ-топлива около 65 тыс. тонн в месяц.

Данный прогноз емкости рынка судового СПГ топлива совпадает с оценкой аналитиков-экспертов Ship and Bunker, согласно которым,

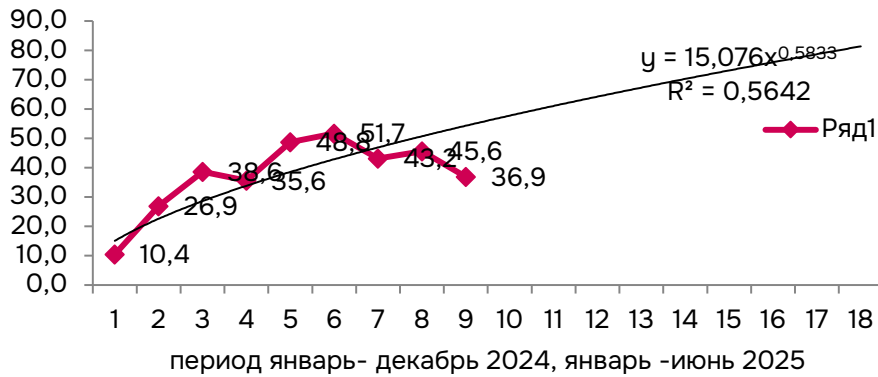


Рис. 4. Прогноз продаж судового СПГ-топлива в п. Сингапур до июня 2025 г. Источник: статистика морской администрации порта Сингапур.

объем продаж судового СПГ топлива на рынке Сингапура к концу 2024 г. составит около 450 000 мт. Участники международной бункеровочной конференции в Сингапуре SIBCON 24 предполагают, что к 2030 г. спрос на судовое СПГ топливо в Сингапуре может увеличиться в пять раз относительно текущего уровня, достигнув уровня около 1,7 млн тонн вследствие пополнения флота судами, работающими на судовом СПГ топливе, и внедрения положений международной морской организации (ИМО), а также инициатив Европейского союза, направленных на потребление низкоуглеродных топлив. По оценкам крупного энергетического производителя, мировой спрос на судовое СПГ топливо к 2034 г. может достичь 31 млн метрических тонн, то есть утроиться за десять лет относительно настоящего времени [3].

Кроме того, еще одной причиной развития рынка бункеровок альтернативным видом топлива в Сингапуре является увеличение числа производств специализированных танкеров-бункеровщиков. По данным статистики GIIGNL, на конец 2023 г. в мире эксплуатируется 53 танкера-бункеровщика СПГ, из которых больше половины работает в Европе. При этом в мировом списке заказов новых судов, по данным на 2023 г., находятся 9 танкеров-бункеровщиков СПГ, 6 из которых поставляются в 2024 году. Из общего количества эксплуатируемых в мире танкеров-бункеровщиков СПГ (т/б СПГ) 4 танкера-бункеровщика СПГ работают в п. Сингапуре, в том числе т/б СПГ Marine Vicky (2020 г.

постройки, дедвейтом 10 803 тыс. т), т/б СПГ Fuel LNG Belina (2020 г. постройки, грузопместимость – 7500 тыс. м³, собственник FuelLNG, судостроительная верфь Keppel Nantong), танкер-бункеровщик СПГ Brassavola (2023 г. постройки, грузопместимость 12,000 тыс. м³, собственник Mitsui OSKLine, судостроительная верфь V-Bunkers), т/б СПГ Fuel Lng Venosa (2023 г. постройки, грузопместимость 18 137 тыс. м³, собственник Korea Line LNG). В соседнем порту Малайзии эксплуатируется с 2020 г. танкер-бункеровщик СПГ Avenir Advantage (вместимостью 7,5 тыс. м³, 2020 г. постройки, собственник Future Horizon, судостроительная верфь Keppel Nantong).

Таким образом, инфраструктура рынка бункеровок СПГ в Сингапуре, начав складываться с 2021 г., включает к 2024 г. бункеровочный флот суммарной грузопместимостью 48,44 тыс. м³. Кроме того, на 2023 г. прирост составляет более 50%, что свидетельствует о динамично растущей востребованности судового СПГ топлива в ближайшей перспективе судоходными компаниями в Сингапуре. На конец 2023 г. было размещено заказов на строительство еще 9 танкеров-бункеровщиков СПГ, заказчиками которых являются китайские судоходные компании (4 ед.), японская бункеровочная компания (1 ед.), испанская строительная компания по производству инновационных систем внедрения альтернативных топлив как водород, аммиак, метанол (1 ед.), канадская судоходная компания (3 ед.). По мере введения в эксплуатацию данных

танкеров, общей грузовой вместимостью 80 771 м³, в период 2024–2026 гг., прогнозируется пропорциональный рост объема продаж судового СПГ-топлива в мире.

Так, в 2021 г. двумя танкерами-бункеровщиками на рынке в Сингапуре было поставлено 49,2 тыс. т судового СПГ-топлива, с введением еще 2 танкеров-бункеровщиков в 2023 г. годовой объем продаж увеличился в 2 раза и составил около 111 тыс. тонн. Следовательно, увеличение количества танкеров-бункеровщиков СПГ также является фактором развития рынка и свидетельствует о наличии растущего спроса на судовое СПГ-топливо.

По оценкам поставщика судового СПГ-топлива, TotalEnergies, в мировом секторе бункеровки должно быть вовлечено еще 35–40 бункеровщиков СПГ к 53 эксплуатируемым в настоящее время для покрытия прогнозного мирового спроса на судовое СПГ-топливо в количестве 22 млн тонн в период 2025–2030 годы.

Таким образом, бункеровочным компаниям необходимо предусмотреть потенциальный дефицит танкеров-бункеровщиков СПГ и инвестировать в увеличение числа единиц бункеровочного флота СПГ для обеспечения растущего спроса со стороны быстро пополняющихся новых двухтопливных судов. Данной точки зрения придерживаются участники бункеровочного рынка, полагая, что рынок потребует более быстрого роста заказов на новые танкеры-бункеровщики СПГ, чтобы идти в ногу с мировым спросом. По оценкам участников данного рынка, только в одном Сингапуре потребуется ежегодного вовлекать не менее одного нового танкера-бункеровщика, чтобы обеспечить растущие продажи [4]. Крупная нефтяная компания Vitol заказала 3 танкера-бункеровщика, из которых один будет работать в Сингапуре [5].

Таким образом, бункеровочный рынок Сингапура играет роль лидирующего в мире рынка бункеровки судов. На 2021 г. его доля в мировом бункеровочном бизнесе традиционными судовыми топливами составила около 20%. При этом

участники сингапурского рынка бункеровки увеличивают объемы предложения альтернативных видов судовых топлив, таких как судовое СПГ-топливо и метанол для удовлетворения нужд мировой судоходной индустрии. В 2024 г. на рынке бункеровки оперируют 3 поставщика судового СПГ-топлива, представленные сингапурским поставщиком Pavilion Energy и крупными нефтегазовыми компаниями: Shell, «Тотал» при сотрудничестве с судостроительным, инженерным конгломератом Keppel Offshore & Marine. К 2025 г. ожидаются изменения в структуре поставщиков на рынке бункеровки альтернативными видами судовых топлив Сингапура: увеличение числа поставщиков до 4 после вхождения нефтегазовой компании Vitol в состав поставщиков и расширение присутствия компании Shell после завершения сделки по покупке акций сингапурского поставщика Pavilion Energy [7].

Следовательно, намечена тенденция, что поставщиками судового СПГ-топлива на рынке бункеровки в Сингапуре являются мировые производители – импортеры/экспортеры сжиженного природного газа компании Shell, Total, Vitol.

Географическое расположение порта Сингапур, находящегося на пересечении большинства торговых путей СПГ в Азиатском регионе, является катализатором динамичного развития рынка судового СПГ-топлива в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Развитие рынка бункеровки СПГ в Сингапуре, предопределенное особенностями географического расположения Сингапура, – это результат совместных целенаправленных действий мощных участников-конгломератов нефтегазовой, судостроительной и судоходной индустрии: ресурсодержателей – Shell, Total, конечного потребителя CMA CGM (морского перевозчика контейнерных грузов), Seatrimum – дочернего общества Шелл, инженерного и конструкторского подразделения по созданию СПГ бункеровщиков, мирового лидера в области оффшорных, морских и энергетических решений, направленных на осуществление декарбонизации судоходства и способствующих энергетическому

переходу. Огромный вклад в развитие бункеро-вочного рынка альтернативных видов судового топлива Сингапура принадлежит морской администрации порта Сингапур, поддерживающей на законодательном государственном уровне реализацию инициатив по декарбонизации судостроительства. Ежегодное с 2021 года увеличение продаж альтернативных видов судовых топлив, как в объемном, так и количественном выраже-

нии (200 бункеровочных операций одной компанией) подтверждает эффективность, надежность данных видов судовых топлив и предопределяет устойчивый тренд развития рынка бункеровки альтернативными судовыми топливами в Сингапуре, что в свою очередь укрепляет позиции и статус Сингапура как ключевого бункеровочного хаба СПГ в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Библиографический список

1. СМА СГМ приняла в эксплуатацию первый в серии контейнеровоз на СПГ вместимостью 2 тыс. TEU. 15 февраля 2024 17:52. – URL: <https://portnews.ru/news/359716> (дата обр. 15.11.2024).
2. Козеняшева М. М., Савинова А. А. Декарбонизация в сфере международного судоходства // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2023. – 1(217). – С. 60–65. – DOI: [10.33285/1999-6942-2023-1\(217\)-60-65](https://doi.org/10.33285/1999-6942-2023-1(217)-60-65).
3. Needs More LNG Barges as Demand Projected to Quintuple. – URL: <https://shipandbunker.com/news/apac/162188-sibcon-2024-singapore-needs-more-lng-barges-as-demand-projected-to-quintuple> (visited on 10/15/2024).
4. Needs More LNG Barges as Demand Projected to Quintuple. – URL: <https://shipandbunker.com/news/apac/162188-sibcon-2024-singapore-needs-more-lng-barges-as-demand-projected-to-quintuple> (visited on 10/15/2024).
5. SIBCON 2024: Vitol Expects to Win Singapore LNG Bunker Supply Licence. By Ship & Bunker News Team. October 10 2024. – URL: <https://shipandbunker.com/news/apac/916225-sibcon-2024-vitol-expects-to-win-singapore-lng-bunker-supply-licence> (visited on 11/05/2024).
6. Summary of Maritime Performance of Singapore <https://www.mpa.gov.sg/who-we-are/newsroom-resources/research-and-statistics/port-statistics>. – (Visited on 11/15/2024).
7. Temasek Signs Agreement to Divest Pavilion Energy. – URL: <https://www.temasek.com.sg/en/news-and-resources/news-room/news/2024/temasek-signs-agreement-divest-pavilion-energy> (visited on 11/05/2024).
8. The week in bunkers: How did global LNG bunker sales double in 2023? – URL: <https://www.lloydslist.com/LL1150243/The-week-in-bunkers-How-did-global-LNG-bunker-sales-double-in-2023> (visited on 11/15/2024).
9. Total Cargo Throughput. – URL: <https://www.mpa.gov.sg/who-we-are/newsroom-resources/research-and-statistics/port-statistics> (visited on 11/01/2024).
10. Zero emissions bunkering: maritime policies and partnerships at the Port of Singapore. Southeast Asia Energy Outlook 2024. – URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ac357b64-0020-421c-98d7-f5c468dadb0f/SoutheastAsiaEnergyOutlook2024.pdf> (visited on 11/15/2024).