



УДК 656.614.073.235

**ANALYSIS OF INFLUENCE ON NAVIGATION OF INTRODUCTION INTO OPERATION OF NEW GENERATION VESSELS WITH MORE CONTAINER-COMPATIBILITY****АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НА СУДОХОДСТВО ВВЕДЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СУДОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ С БОЛЬШЕЙ КОНТЕЙНЕРОВМЕСТИМОСТЬЮ****Akimova O.V. / Акимова О.В.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.***Ruicheva M.P. / Руйчева М.П.***Postgraduate student / аспирант.**Odessa National Maritime University, Odessa, Mechnikova 34, 65029**Одесский национальный морской университет,**Одесса, ул.Мечникова 34, 65029*

**Аннотация.** Статья посвящена анализу влияния на судоходство введения судов нового поколения, грузоместимость которых составляет более 18 тыс. TEU. Были выявлены и проанализированы основные тенденции развития линейного судоходства в современных экономических условиях, а также, выполнен сравнительный анализ удельных расходов на перевозку 1 TEU судами Triple E-класса и судами предшественниками. Были обозначены основные проблемы, связанные с работой мега – судов, контейнеровместимость, которых продолжает увеличиваться.

**Ключевые слова:** мега-суда, ULCS, TEU, контейнеровместимость, линейные операторы, альянсы, судовладельцы.

Статья посвящена анализу влияния на судоходство введения судов нового поколения, грузоместимость которых составляет более 18 тыс. TEU. Были выявлены и проанализированы основные тенденции развития линейного судоходства в современных экономических условиях, а также, выполнен сравнительный анализ удельных расходов на перевозку 1 TEU судами Triple E-класса и судами предшественниками. Были отмечены основные проблемы, связанные с работой мега – судов, контейнеровместимость, которых продолжают увеличиваться.

**Вступление.** Интенсивное пополнение флота контейнерными судами началось в 2009 году, когда судоходные компании начали заказывать меньшее количество судов с большей контейнеровместимостью. Причиной такой тенденции явилось стремление судовладельцев и линейных операторов снизить операционные расходы и тем самым повысить рентабельность перевозок. Несмотря на избыток тоннажа мирового флота, линейные операторы продолжают заказывать строительство мега - судов, контейнеровместимость которых составляет более 18 тыс. TEU.

**Определение цели и задач исследования.** Целью данной статьи является анализ влияния ввода в эксплуатацию мега - судов на развитие мирового судоходства. Для реализации поставленной цели были выделены основные задачи:

- проанализировать основные тенденции развития контейнерного судоходства в современных условиях;
- определить технико-эксплуатационные отличия судов нового поколения



от судов предшественников;

- рассмотреть основные маршруты работы мега-судов;
- выполнить сравнительный анализ удельных расходов на перевозку контейнеров судами Triple E — класса и судами предшественниками.
- выявить основные проблемы, связанные с работой мега-судов.

### 1. Основные тенденции развития контейнерного судоходства.

Сегодня около 60% генеральных грузов перевозятся в контейнерах, и это позволяет сократить транспортную составляющую в цене товара. По данным «AXS-AlphaLine» на начало 2018 г. мировой контейнерный флот составил 6145 действующих судов, дедвейтом 276,8 млн. тонн, что в пересчете на двадцати футовый эквивалент составляет 22,7 TEU. При этом количество чистых контейнеровозов составляет – 5294 судов общей вместимостью 22,3 млн. TEU.

На 2018 г. в мире насчитывается 451 ультра - крупных контейнеровозов (*Ultra Large Container Ship, ULCS>10 тыс. TEUs*) и еще 129 судов должны быть введены в эксплуатацию до 2020 г.

Глобальный контейнерный оператор MSC оперирует 90 ULCS еще 11 заказанных судов с контейнеровместимостью 23350 TEUs. Это делает компанию обладателем самого крупного контейнерного флота.

Датская компания Maersk Line является крупнейшим контейнерных перевозчиком в мире и насчитывает 86 единиц ULCS флота, из которых 13 судов компания получила после приобретения контейнерной линии Hamburg Sud, еще 6 судов контейнеровместимостью 20600 TEU размещены на судовой палубе Южной Кореи.

Китайский контейнерный перевозчик COSCO Shipping Line имеет в своем распоряжении 67 ULCS и 2 судна должны быть введены в эксплуатацию в течение двух лет.

Французская компания CMA CGM оперирует флотом из 74 ULCS, из которых 20 судов «унаследованы» от приобретения компании APL. А также, 9 строящихся судов, контейнеровместимостью 22850 TEU, которые в качестве топлива будут использовать сжиженный газ.

Японская компания SK ONE (находится среди членов альянса – K Line, Mol, NYK) предположительно имеет 29 ULCS и 13 судов заказано.

Компания Evergreen обладает флотом ULCS из 20 судов и 11 «мегамакс» будут введены в эксплуатацию в ближайшие 2 года.

Тайваньская компания YANG MING в своем составе имеет 16 ULCS и еще 6 будут введены до 2020 г.

Данные статистические данные свидетельствуют о том, что судоходные компании продолжают пополнять флот судами, контейнеровместимость которых превышает 18 000 TEU, несмотря на неустойчивое экономическое положение и избыток контейнерного тоннажа.

Многие участники рынка контейнерных перевозок опасаются, что нежелание перевозчиков выводить из эксплуатации суда-гиганты, может вызвать снижение фрахтовых ставок.

На сегодняшний день судоходные линии, в основном, пытаются оптимизировать ситуацию за счет изменения маршрутов судов, снижения



скорости, выведения незадействованного в перевозках флота из эксплуатации, а также за счет отмены сервисов.

Главными тенденциями развития контейнерного судоходства сегодня является:

- *увеличение средней контейнероёмкости судов, наряду с явным сокращением грузопотоков;*
- *использование линейными операторами зафрахтованного флота на уровне с собственным;*
- *слияние контейнерных операторов и создание стратегических альянсов.*

Следует отметить, что эксплуатация мега-судов на магистральных направлениях привела к тому, что суда с контейнероёмкостью меньше 18 тыс. TEU, раньше работающих на этих направлениях, были переведены на фидерные линии. Это, в свою очередь, привело к изменениям в организации работы, как судоходных линий, так и портов.

Значительная часть мирового контейнерного флота, на протяжении уже долгого времени, находится под контролем у 10 ведущих контейнерных операторов, чему свидетельствуют и статистические данные, приведенные на рис.1.

Как видно из рисунка 1, линейные операторы используют почти в равной доле, как собственный, так и зафрахтованный флот.

Основным и неизменным лидером остается линейный оператор «MaerskLine» и «MSC» с флотом 4,0 млн. и 3,3 млн. TEU.

Еще одной тенденцией развития контейнерного судоходства является объединение судоходных компаний в глобальные стратегические альянсы, представляющие собой соглашения о кооперации двух или более независимых компаний для достижения крупных коммерческих целей.

В рамках альянсов осуществляется совместная координация стратегического планирования и управления участниками деятельности. Альянс, как правило, не является самостоятельным юридическим лицом и является наименее ограничиваемым законодательством способом проникновения на рынок. Такая неформальность альянсов не мешает эффективному взаимодействию судоходных линий. Альянсы включают в себя обмен слотами, совместное использование судов, оборудования, терминалов, распределение маршрутов, координацию контейнеров и создание контейнерных пунктов, контроль фидерных перевозок, обмен информацией. В настоящее время глобальные стратегические альянсы сконцентрировали более 90% объема перевозок грузов на основных направлениях мировой торговли.

Интерес альянсов к контейнерным терминалам вызван, прежде всего, возможностью участвовать в управлении базовыми терминалами или распределительными центрами, которые являются основной составляющей магистрально-фидерной системы перевозок. Магистрально-фидерная система предполагает транспортировку контейнеров между крупными базовыми портами мега-судами с дальнейшей доставкой контейнеров более мелкими партиями в ближайшие порты меньшего размера меньшей контейнероёмкостью – фидерными судами.



Rank	Operator	Total		Owned		Chartered			Orderbook		
		Teu	Ships	TEU	Ship...	TEU	Ships	% Chart	TEU	Ship...	% existing
1	APM-Maersk	4,056,582	709	2,275,403	312	1,781,179	397	43.9%	73,606	6	1.8%
2	Mediterranean Shg Co	3,321,530	524	1,095,940	195	2,225,590	329	67%	403,552	23	12.1%
3	COSCO Group	2,785,026	466	1,373,627	163	1,411,399	303	50.7%	186,224	15	6.7%
4	CMA CGM Group	2,677,552	512	1,015,326	129	1,662,226	383	62.1%	232,500	20	8.7%
5	Hapag-Lloyd	1,650,491	231	1,053,927	113	596,564	118	36.1%			
6	ONE (Ocean Network Express)	1,516,788	217	568,588	77	948,200	140	62.5%	42,156	3	2.8%
7	Evergreen Line	1,191,248	200	585,132	117	606,116	83	50.9%	460,878	73	38.7%
8	Yang Ming Marine Transport Corp.	636,228	98	187,835	41	448,393	57	70.5%	208,330	24	32.7%
9	PIL (Pacific Int. Line)	423,986	132	230,265	95	193,721	37	45.7%	24,446	3	5.8%
10	Hyundai M.M.	412,971	70	129,439	14	283,532	56	68.7%	396,000	20	95.9%

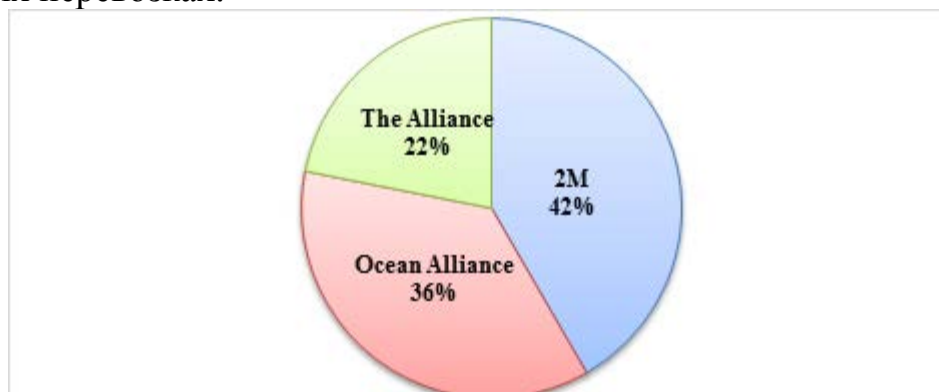
Рис.1. Доля собственного и зафрахтованного флота ведущих контейнерных операторов





Судоходная компания «Maersk Line», входящая в состав альянса «2М», является основным оператором судов Triple E - класса, контейнероёмкостью более 18 тыс. TEU, которые произвели революцию на рынке контейнерных перевозок.

На рис. 2 показана доля основных альянсов, задействованных в мировых контейнерных перевозках.



**Рис. 2. Доля глобальных стратегических альянсов в мировых контейнерных перевозках**

Как видно из рисунка 2 неизменным лидером является 2M Alliance, доля которого составляет 42% на магистральном направлении Азия – Европа. Однако, как показывает реальная обстановка и ее динамика развития, альянсы, несмотря на свои возрастающие возможности весьма неустойчивы. Из-за обостряющейся конкуренции они часто распадаются, в частности в результате слияния компаний, относящихся к различным альянсам.

**2. Основные технико-эксплуатационные отличия судов нового поколения от судов предшественников.** Несмотря на экономический кризис, размеры судов увеличиваются с каждым годом, что способствует снижению затрат и увеличению прибыли судовладельцев.

Новым витком в развитии судоходства стали суда нового поколения Triple E-класса ("Economy of scale, Energy efficient and Environmentally improved"). Контейнероёмкость этих судов составляет более 18 тыс. TEU.

Главное отличие от предшественников, состоит в том, что новые суда Triple E – класса вмещают на 16% контейнеров больше, за счет увеличения высоты корпуса на 50 см, что позволяет грузить под палубу дополнительный ярус контейнеров, увеличив их с 11 до 12 ярусов. Также, следует отметить, что двигатели на судах нового поколения легче; вместо 14-ти цилиндрических были использованы 13-ти цилиндрические, что снижает ограничение по дедвейту. Стоимость каждого контейнеровоза, этой серии, обойдется заказчику почти в 185 млн. дол.

Новые суда Triple E – класса имеют следующие размерения: *длина - 399 м., ширина - 59 м., осадка - 14,5 м.*

Следует отметить тот факт, что использование крупнотоннажных судов на магистральных направлениях способствует снижению себестоимости перевозок, увеличению прибыли, что позволяет судовладельцам сохранять свои конкурентные позиции. Величина этой экономии зависит как от размера судна,



уровня его загрузки, так и от расстояния перевозки.

**3. Основные направления работы судов нового поколения.** В основе формирования маршрута мага-судов лежат глубокие изменения в мировой экономике и структуре потребления в целом. Необходимо отметить тот факт, что промышленность Европы прогрессирует быстрыми темпами и уже сегодня ЕС испытывает дефицит ресурсов. Сегодня бурными темпами растет экономика Азии. Большое количество производственных центров находятся в Китае, Сингапуре, Южной Корее, Индонезии, Малайзии, Вьетнаме – чем и обуславливается актуальность работы судов-гигантов на направлении Азия – Европа (рис.3.), включая крупнейшие порты мира: Шанхай, Сингапур, Нингбо, Гонк Конг, Пусан, Антверп, Гамбург, Роттердам и др.



**Рис.3. Основные направления работы мега - судов**

Следует отметить, что на направлении Азия – Европа задействовано примерно 66 судов-контейнеровозов еженедельно и 3168 судов в год.

**4. Сравнительный анализ удельных расходов на перевозку контейнеров судами Triple E — класса и судами предшественниками.** В рамках данной работы был произведен расчет удельных расходов на перевозку одного контейнера судном Triple E – класса и судном предшественником, класса Emma Maersk (табл. 1).

**Таблица 1**

**Сравнительный анализ удельных расходов на перевозку одного контейнера**

<i>Parameters</i>	<i>Triple E-class</i>	<i>Emma Maersk</i>
Transit time (EB+WB), days	57	57
Ship operating costs/day, \$	18,000	14,500
Total ship operating cost (WB+EB), \$/teu carried	76	85
Total IFO Fuel cost (WB+EB) \$/teu carried	218	333
Total IFO Fuel and ship operating cost (WB+EB) \$/teu carried	294	418
Total Fuel cost (excluding diesel), \$	4,336,248	4,742,105



Экономия капитальных затрат при увеличении размера судна, в первую очередь достигается за счет экономии расхода металла на 1 TEU при строительстве корпуса судна, а также за счет снижения расходов за 1 TEU на навигационное оборудование, информационные технологии и т.д.

Следовательно, при наличии необходимого объема грузопотока и портовых мощностей, владелец судна большего размера имеет значительные преимущества в расходах, что позволяет ему снижать уровень фрахтовых ставок, получая при этом положительную прибыль.

Из таблицы видно, что удельные расходы на перевозку одного контейнера на судне нового поколения меньше, чем на судне предшественнике. Следует также отметить тот факт, что, за счет увеличения скорости мега-судов, расход топлива сокращается, чем и вызвана существенная экономия расходов на перевозку 1 TEU.

### **Выводы**

1. Увеличение размера судов будет эффективно до тех пор, пока экономия от эффекта масштаба на магистральных направлениях превышает увеличение затрат на фидерные перевозки и дополнительные перевалки, так как увеличение размеров судов влечет за собой сокращение числа прямых портов захода, которые смогут обработать мега-суда, а значит увеличивается количество портов для перевалок груза.

2. Для эффективной работы мега-судов должны выполняться следующие условия:

- *максимально возможное использование вместимости судов;*
- *наличие в портах захода подходящих глубин, позволяющих принимать крупные суда;*
- *возможность обработки судов в порту без дополнительных простоев.*

3. Снижение себестоимости эксплуатации единицы грузового пространства мегаконтейнеровоза, связанное с эффектом масштаба, нивелируется фактором возрастающих расходов во время продолжительной обработки этих судов в портах, а также ограниченным количеством портов заходов под обработку больших судов.

4. Портам и терминалам сложно работать мега-судами: это требует от них **большей глубины подходящих каналов, более совершенного погрузочно-разгрузочного оборудования, более компетентного персонала.** Дноуглубительные работы и закупка новой техники требует от портов значительных капитальных вложений, выплата которых в итоге ложится на плечи судовладельцев за счет увеличения портовых сборов.

5. Работая с мега-судами в таком количестве, терминалы испытывают огромную нагрузку, которая оказывается за пределом возможностей для некоторых из них, а экономия на укрупнении достигла своего максимума – 5% – когда вместимость мега-контейнеровозов приблизилась к 18.000 TEU. Можно сделать вывод, что при дальнейшем увеличении размеров судов экономии не будет вовсе.

6. Рост числа мегаконтейнеровозов неудобен также и с точки зрения



страховки: если на одном судне сконцентрировано большее количества груза, то больше груза пострадает в случае непредвиденных обстоятельств. И наконец, экологи не устают твердить об опасности дноуглубительных работ для окружающей среды.

### Литература

1. Кириллова Е.В. Формы судоходства: учебное пособие / Е.В. Кириллова. – Одесса: Изд-во ОНМУ, 2010. – 231 с
2. Панарин, П. Я. Организация работы линейного флота [Текст]: уч. пос. / П. Я. Панарин. – Москва: Транспорт, 1980. – 192 с.
3. Статистика распределения судов по альянсам [Электронный ресурс]. – <http://www.alphaliner.com/top/100>

### References

1. Kirillova E.V. Forms of shipping: study guide / E.V. Kirillov. - Odessa: Publishing house ONMU, 2010. – 231
2. Panarin, P. Ya. Organization of the work of the linear fleet [Text]: uch. pos. / P. Ya. Panarin. - Moscow: Transport, 1980. - 192 с.
3. Statistics of the distribution of ships by alliances [Electronic resource]. - <http://www.alphaliner.com/top/100>

**Abstract.** *The article is devoted to the analysis of the impact on shipping of the introduction of new-generation vessels, the tonnage of which is more than 18 thousand TEU. The main trends in the development of liner shipping in modern economic conditions were identified and analyzed, and a comparative analysis of the specific costs of transporting 1 TEU by Triple E-class ships and predecessor ships was performed. Were identified the main problems associated with the work of mega-ships, container capacity, which continues to increase.*

**Keywords:** *mega-ships, ULCS, TEU, container capacity, linear operators, alliances, shipowners.*

Научный руководитель: к.т.н., доц. Акимова О.В.

Статья отправлена: 23.12.2018 г.

© Акимова О.В., Руйчева М.П.