

Эра гигантов: Когда судоходные компании обзаведутся контейнеровозами на 50000 TEU

С каждым годом контейнеровозы становятся все больше. Их максимальная вместимость уже приблизилась к 22000 TEU. Но что будет, если этот показатель увеличится до 50000 TEU? Что нужно изменить, чтобы такие суда стали на линию и как это повлияет на судоходную отрасль. Об этих и других вопросах размышляет британский аналитик судоходства Том Беббингтон

Недавно консалтинговая группа McKinsey опубликовала увлекательную статью о том, как могли бы выглядеть морские контейнерные перевозки через 50 лет. Они, возможно, и правы, допуская появление в будущем контейнеровозов вместимостью 50000 TEU. Но я думаю, что это произойдет намного раньше 2067 года.

С технической и судостроительной точки зрения нет лимитов для размеров контейнеровозов. В настоящее время океаны бороздят контейнеровозы вместимостью около 22000 TEU. Еще 10 или 15 лет назад это было немыслимо. Я не говорю, что мы можем ожидать удвоения размера судов в пределах того же временного периода, но это определено наступит.

Сейчас суда строятся, в основном, с учетом размеров терминальной инфраструктуры и ограничений осадки. Но что нужно сделать, чтобы увеличить их вместимость с 22000 TEU до 50000 TEU? Например, вы можете увеличить длину судна, его ширину, либо вы можете увеличить осадку, выйдя за установленное ограничение в 16-17 м или, проявив немного изобретательности, вы можете загружать контейнеры на палубу до 20 рядов в высоту

вместо 10-12.

Трудности удлинения

Судоходные компании, занимающиеся контейнерными перевозками, всегда неохотно увеличивают длину судна, потому что в этом случае возрастает плата за швартовку с каждым новыми 100 м. Об этом можно судить по тому факту, что все мегасуда не были длиннее 399,99 м, несмотря на увеличение вместимости. Если судовладельцы нарушат лимит в 400 м, то вполне логично, что они будут двигаться к длине 450 м. Это позволит создать достаточные дополнительные мощности для компенсации увеличения платы за швартовку. Так почему же это невозможно сейчас?

Если вы просто увеличите длину судна, то вы создадите условия для крена судна, чему особенно подвержены суда типа Panamax. Соотношение ширины и длины у них составляет приблизительно 1:9. Так почему бы не сделать суда шире и длиннее, чтобы избежать этой проблемы? Именно здесь вступает в действие инфраструктура терминала. Самые современные козловые краны, которые работают сейчас в портах, могут грузить контейнеры в 23/24 ряда по всему судну. Если вы увеличите этот предел, вам либо придется дозагружать судно в другом порту дополнительными рядами, либо придется частично разворачивать судно для его полной загрузки. Оба варианта являются дорогостоящими, трудоемкими и непрактичными, если вам придется прибегать к ним в каждом порту. Вы не можете просто увеличить размер кранов, потому что они, в конечном счете, не справятся с их собственным весом. Нужно что-то новое.

Давайте взглянем на оманский порт Салала. Они используют систему вакуумной швартовки уже несколько лет. Судно причаливает, вакуумная система выдвигается вперед от причала и присасывается к судну. Больше нет никаких опасных операций в начале швартовки. Система также может передвигаться вверх и вниз по мере того, как судно становится легче или тяжелее, либо, когда наступает прилив или отлив.

Возможно, это может быть решением проблемы козлового крана. Если бы кран был оснащен одной выдвигающейся стрелой, которая растягивалась бы на всю длину судна, тогда бы его вертикальную опору можно было опустить на другую сторону судна. А если бы судно было оборудовано подобной вакуумной системой, тогда бы кран мог прижаться к корпусу судна. Поскольку кран будет использовать ту же технологию регулировки, что и вакуумная система швартовки, он сможет оставаться заблокированным во время выполнения грузовых операций. Такое решение избавит козловой кран от необходимости полной поддержки собственного веса и веса контейнеров во время грузовых операций.

Я с уверенностью могу предположить, что на этом этапе крановые операции будут полностью автоматизированы. Поэтому размер осадки судна не вызовет тех проблем, с которыми мы сталкиваемся сегодня, потому что оператор крана находится все дальше и дальше от места разгрузки или погрузки контейнеров. Эта автоматизация должна значительно ускорить крановые операции.)

Увеличение осадки

Допустим, вы увеличиваете осадку судна. На последнем поколении мегасудов контейнеры можно грузить под палубой в 11-12 ярусов. Вы можете расширить это пространство, но затем вы столкнетесь с проблемами, которые обнаружились, когда компания Nedlloyd в 1990-х годах построила суда с люками. Больше не было необходимости в планировщике укладки, которые устанавливали ограничения по весу для стеллажей. Теперь ограничивающим фактором стал вес, который мог выдержать контейнер, находящийся в самом низу.

На бумаге концепция была блестящей. Но реальность оказалась другой. Ячеечные направляющие, которые видны над корпусом, были очень подвержены повреждениям во время грузовых операций. По мере старения судов эти проблемы только обострялись. Сегодня эта концепция практически заброшена.

Осадка также вступает в игру, если взглянуть на терминалы и, что еще важнее, на Суэцкий канал и Малаккский пролив. Возможно ли построить настолько большие суда, чтобы они смогли пройти сквозь эти две важные судоходные артерии?

Пожалуй, для вдохновения стоит взглянуть на нефтяную промышленность. Самые крупные танкеры класса ULCC имеют осадку более 20 м. Они не могут проходить Суэцкий канал и не могут швартоваться на традиционном терминале. Для их обслуживания необходимо задействовать рейдовую перевалку.

Плавающие терминалы

Нефтяные танкеры направляются в пункт назначения, но разгружают свой груз в трубопровод, который может находиться в море в нескольких милях от причала. Они редко заходят в реальный терминал. Возникает вопрос – можно ли что-то подобное проверить и с контейнерными терминалами?

Давайте взглянем на порт Шанхай, как на частичный прообраз будущего. Китайцы построили глубоководный терминал в нескольких милях от побережья, привязав его к ряду природных островов и намыв в море дополнительную территорию. Но что, если мы забудем о том, что у терминала есть фиксированное местонахождение?

Давайте вернемся к нефтяной промышленности. Глубоководные нефтяные вышки физически не связаны с морским дном. Они удерживаются на месте с помощью динамического позиционирования GPS, и для этого не требуется никакого человеческого вмешательства. У нас есть большой опыт в отвоевании территории у моря, так почему бы не задействовать эти знания в создании плавающих оффшорных контейнерных терминалов?

Для начала они могут быть модульными. Это необходимо, чтобы идти в ногу со спросом и можно было бы добавлять дополнительные модули в случае роста контейнерооборота. Очевидно, что технологию развертывания модулей еще нужно разработать, но нет ничего сложного в том, чтобы

заинтересовать инженеров сделать это.

Автоматизация судов

Здесь вступает в игру есть еще один фактор. Я не могу предсказать, как технология будет развиваться в ближайшие пятьдесят лет. Существует очень большая вероятность того, что всего через несколько лет беспилотные суда будут бороздить моря. Сразу же появляется возможность для новых мощностей, потому что вы можете устранить надстройку, в которой размещается экипаж и мостик.

С машинным отделением ситуация обстоит немного сложнее. Давайте предположим, что конструкция двигателя уйдет далеко от современных топливных судов. Вполне возможно, что суда смогут работать на возобновляемых источниках энергии, а техническое обслуживание смогут выполнять бортовые роботы.

Ограниченные возможности

Учитывая возможности действующей терминальной инфраструктуры, суда можно будет сделать длиннее в случае, если терминалы не захотят инвестировать в приобретение более крупных кранов. Для меня этот вариант является нежизнеспособным, но взглянем на текущую ситуацию.

В настоящее время ограничениями для судов являются охват и высота кранов, а также осадка терминалов. Вышеуказанный профиль соответствует сегодняшним судам вместимостью от 18000 до 22000 TEU. Более крупные суда могут использоваться на магистральных линиях, меньшие суда – для фидерных перевозок.

Исходя из вышесказанного, первое, что нужно учесть – это удлинение судна до 500 м. Поскольку наше предположение заключается в том, что эти суда будут беспилотными, мы можем устранить необходимость в пространстве для размещения экипажа. Вместо этого я бы разместил небольшой мостик прямо на носу

судна для тех случаев, когда потребуется задействовать ручное управление. Увеличивая длину и устраняя площадь для размещения экипажа, к проекту можно добавить несколько дополнительных отсеков – до восьми или даже девяти. Если мы увеличиваем вместимость под палубой, то мы также сможем добавить дополнительные уровни и над ней.

Здесь мы начинаем сталкиваться с практическими особенностями эксплуатации судна таких размеров. Увеличивая длину судна, я создал огромную проблему крена из-за отношения ширины и длины. Мой единственный реалистичный вариант – это сделать судно шире. Это не только решит проблему крена, но и поможет мне достичь моей цели – вместимость 50000 TEU.

Решив проблему крена, мне теперь приходится решать проблемы на терминале, а именно: охват и высоту крана. Если посмотреть на проект судна, то можно легко видеть, что существующие характеристики кранов не позволяют им обрабатывать грузы в заретушированном секторе (см. рисунок ниже). Конечно, всегда есть возможность повернуть судно во время погрузочных операций, но это требует много времени, стоит дорого и потенциально опасно.

Терминальная инфраструктура

До сих пор мы исследовали только возможные конструктивные и оперативные проблемы, которые возникли бы с судами вместимостью 50000 TEU. Следующей задачей, которую предстоит решить, является терминальный аспект этого теоретического сценария, поскольку действующая терминальная инфраструктура будет неспособна обслуживать такие суда. Вот как выглядит типичная схема терминала сегодня:

Эта схема работала отлично в течение многих лет. За это время суда стали больше, терминалы инвестировали в покупку все больших кранов. К сожалению, эта тенденция абсолютно нежизнеспособна, если мы расширим размеры судов. Представьте,

что вы управляете крупным портовым хабом, и в него заходит одно из таких судов.

Как вы собираетесь управлять им? Во-первых, оно будет использовать огромное количество вашего самого ценного актива – причальной стенки. Во-вторых, было бы нецелесообразно расширять существующие козловые краны, чтобы обработать такое судно, потому что они просто не выдержат свой собственный вес. К тому же, краны необходимо увеличивать в ширине, но в этом случае вы потеряете производительность.

Что же делать? Обработать одну сторону судна, а затем развернуть его? Попытаться договориться, чтобы весь груз для вашего порта уложили с одной стороны судна? Ни одно из этих решений не является практичным, поэтому очевидным следующим шагом будет поиск альтернативных решений.

Я уже озвучивал идею оффшорных «плавающих» терминалов, которые могли бы решить эту проблему, но мне все еще нужно найти способ управления судном. Много лет назад порт Амстердам разработал и построил причал, где судно может разгружаться по обе стороны борта. К сожалению, строители не ожидали роста размеров судов. Когда они увеличились, суда больше не могли вписываться в размеры причала и, в конце концов, терминал закрыли. Размер причала не был единственным ограничивающим фактором этого терминала. Его проектировщики не учли особенности инфраструктуры на суше. В тылу причала были ограниченные возможности для перемещения грузов, поэтому грузоотправители оставались в стороне.

Мое решение предполагает идею терминала как модульной конструкции, а не фиксированной структуры. Теоретически плавучий терминал можно было бы увеличивать или уменьшать по ширине, в зависимости от размеров судна.

Беспилотные мегасуда

Есть практический смысл в постройке беспилотных мегасудов на 50000 TEU, но я серьезно сомневаюсь в логике этого. Разработка и внедрение такой технологии будет очень затратной. Единственное, чего вы на самом деле достигнете – избавитесь от необходимости содержать экипаж на судне. Но если вы посмотрите на фактическую стоимость экипажа судна и сравните ее со стоимостью беспилотного судна, то обнаружите, что стоимость экипажа ничтожно мала. И чего в результате вы достигли?

Другая сторона беспилотных судов заключается в том, что у них есть запрограммированный план проезда и они контролируются дистанционно. В начале 2000-х годов я, будучи штурманом, ходил на судах, оборудованных автоматической системой управления движением. Наша основная функция заключалась в том, чтобы следить за системой и следить за другими судами.

Вот где я вижу подвох. Любой, кто был в море, расскажет вам о количестве рыболовных судов (иногда размерами с каноэ) и времени, которое вы тратите, чтобы пройти сквозь них. Они не видны на радаре, потому что очень малы. Они не оснащены AIS (автоматическая идентификационная система. – ЦТС) или подобной технологией, и часто первым признаком их обнаружения является едва заметный фонарь или отчаянное махание в вашу сторону. Вы ищете самый большой проход между огнями, проходите через него и скрещиваете пальцы, чтобы не оказаться огнями в рыболовных сетях, довольно распространенных на судоходных путях.

В целом, я не вижу проблемы для беспилотных судов, но я задаюсь вопросом, как вы сможете практически и безопасно выполнять эту работу.

Мегасуда – путь к мегаальянсам

Построить суда таких размеров технически возможно. Вопрос заключается в том, будут ли они жизнеспособными в коммерческом

плане?

Отрасль быстро меняется. Вполне вероятно, что к середине 2020 года в мире останется всего четыре или пять крупных перевозчиков: Maersk Line, MSC, CMA CGM, COSCO, Hapag Lloyd и, возможно, Evergreen. Evergreen переживает переходный период. Если они поглотят Yang Ming, тогда у них будет шанс остаться в пятерке. Если они этого не сделают, они не выживут в долгосрочной перспективе.

Перевозчики среднего размера не смогут конкурировать с этими суперперевозчиками и будут либо скуплены, либо примут их бизнес-модель и станут нишевыми перевозчиками, либо попросту обанкротятся.

Одна небольшая загвоздка, о которой я не упоминал до сих пор – это логика. Высшее руководство судоходных компаний часто забывает о необходимости, логике или рациональности. Кто-то строит судно большее, чем у конкурентов, взамен те строят еще больше. Так начинается порочный круг.

Хорошим примером является китайская COSCO. У них есть свои взгляды на то, чтобы стать номером один. Нужно ли им это? Окупится ли это коммерчески? Кто знает. Я точно знаю, что их цель – стать самой большой судоходной компанией, независимо от того, во что это им обойдется.

Мегасуда и будущее портов

Для портов мегасуда на 50000 TEU могут обернуться катастрофой. Чтобы стать крупным хабовым портом, вам нужно завести к себе хотя бы один из альянсов, которые появятся в ближайшее время. Пренебрежение этим правилом приведет к закрытию терминалов.

Для небольших портов ситуация выглядит еще хуже. Менее чем через два года все суда, работающие на направлении Азия-Европа, будут иметь вместимость как минимум 18000 TEU. Без

инвестиций в укрупнение инфраструктуры, малые порты не смогут привлекать перевозчиков. Просто взгляните на пример COSCO – компании с огромным перечнем заказов судов, поставки которых начнутся уже в 2018 году.

Подводя итог, отмечу, что долгосрочные перспективы выглядят хорошо для крупных перевозчиков. Чрезвычайно плохи они для перевозчиков среднего масштаба и потенциально финансово катастрофичны для морских терминалов. Обратите внимание на тот факт, что COSCO сейчас чрезвычайно активна в приобретении последних.

Я не собираюсь делать прогноз, когда мы сможем увидеть суда вместимостью 50000 TEU и выше, но я твердо верю, что это случится задолго до 2067 года.

Том Беббингтон, консультант компании [Container Logic](#).

http://cfts.org.ua/articles/era_gigantov_kogda_sudokhodnye_kompanii_obzavedutsya_konteynerovozami_na_50000_teu_1343/97442