



ООО «Морское строительство и технологии»



Контейнером по навалочным

Докладчик:

Погодин Владимир Алексеевич

Кандидат технических наук

Технический директор ООО «Морстройтехнология»

г. Санкт-Петербург, ул. Гжатская, д. 21 корп. 2 лит. А

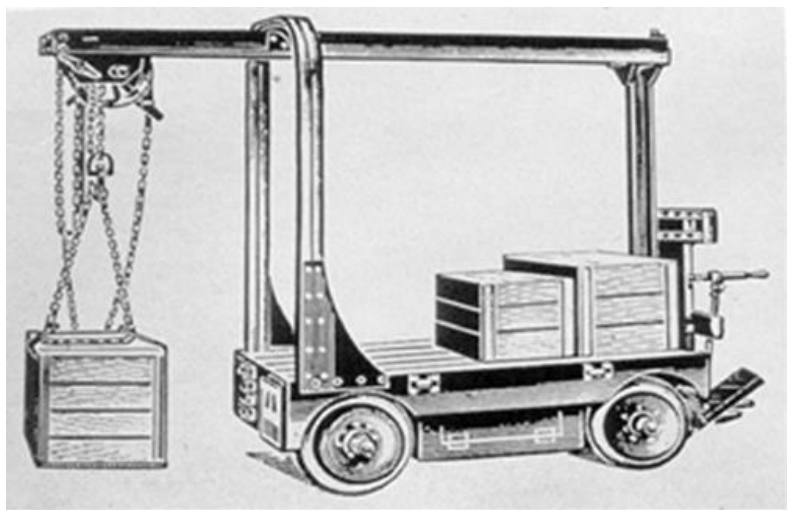
Телефон: (812) 333-13-10, Факс: (812) 333-13-11

e-mail: mct@morproekt.ru www.morproekt.ru

Поехали и повезли.....

Формула из рыночной экономики «ТОВАР-ДЕНЬГИ-ТОВАР» действует, но как правило на одном из этапов товар неизбежно становится ГРУЗОМ и его надо перемещать...

Технический прогресс в технологиях перемещения грузов в большинстве случаев может рассматриваться как постоянный поиск оптимального соотношения высоких потребительских характеристик и стоимости способа транспортирования.



Сохранность груза и экологическая безопасность – современные требования к конкурентоспособной логистике

Анализ факторов, влияющих на уровень конкурентоспособности транспортного бизнеса, позволяет выделить основные требования, обеспечивающие экономическую эффективность и потенциальную конкурентоспособность логистики:

- ***А. Сохранность качества и количества перевозимого товара;***
- ***Б. Экологическая безопасность;***
- ***В. Мобильность логистической системы.***

Критерии А и Б тесно связаны. Согласно статистическим данным, при перевозках угля автомобильным транспортом потери составляют до 5 %. При перевозке железнодорожным транспортом потери углей мелких классов от выдувания воздушным потоком при их транспортировании на 500 км составляют 0,5–0,6 т в расчете на один вагон. Это эквивалентно 1 % транспортируемых углей. В целом по стране на железнодорожных перевозках теряется 3–5 млн т угля в год.



Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса

Результаты научных исследований и прогрессивная практика позволяют утверждать, что радикальным способом сохранения качественных, количественных характеристик грузов и экологической безопасности транспорта является тарное перемещение многих видов навалочных грузов от отправителя до получателя (от двери до двери) или от получателя до трюма судна в специализированных контейнерах.



Глобализация мировой экономики и торговли превратила контейнерную транспортную систему в транспортную индустрию. Контейнеризация охватила не только генеральные грузы, но и навалочные.

Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса. InnoWaggon

Австрийская вагоностроительная компания **Innofreight** поставила цель создать новый технологический модульный комплекс, состоящий из подвижного состава и набора контейнеров различных типоразмеров под разные виды навалочных и наливных грузов. Вагоны собственной разработки поставляются под торговой маркой **InnoWaggon** (<http://www.innofreight.com>). Это универсальные контейнерные платформы длиной 80 футов облегченной конструкции с контейнерными креплениями, в том числе сдвоенные платформы.



Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса. Innofreight

Грузовое пространство в виде модулей (контейнеров) разного объема и назначения можно отсоединить от ж.д. шасси. Это позволяет организовать высокопроизводительную автоматизированную выгрузку контейнеров на специальных контейнероопрокидывателях, а также организовать перегрузку контейнеров с помощью серийного контейнерного оборудования.

Транспортно-технологическая система фирмы Innofreight обеспечивает высокую мобильность, экологичность и производительность транспортному бизнесу в Европе при поставках угля, руды, кокса, щепы и др. сыпучих грузов от мест их производства к электростанциям, заводам и строящимся объектам.

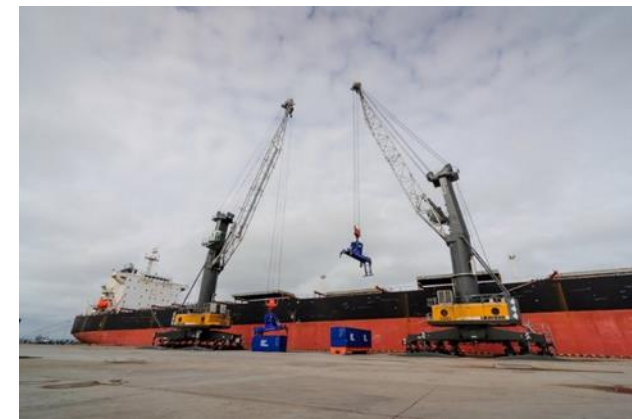
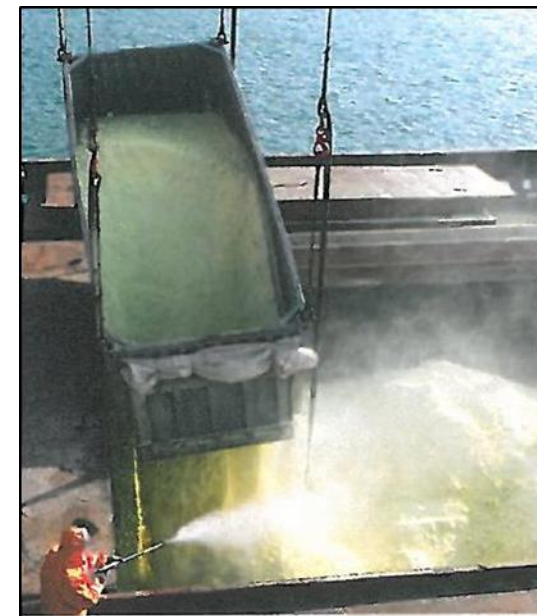


Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса. Смарт-Балк-терминал

Однако система InnoWaggon не имеет пока примеров работы через портовые терминалы, привносящие серьезные технологические особенности и дополнительные затраты для возможности погрузки навалочного груза из контейнера в трюм судна.

В морских портах РФ (Новороссийск, С.Петербург) имеется некоторый опыт использования контейнеров для навалочных грузов в режиме внутрипортовой тары.

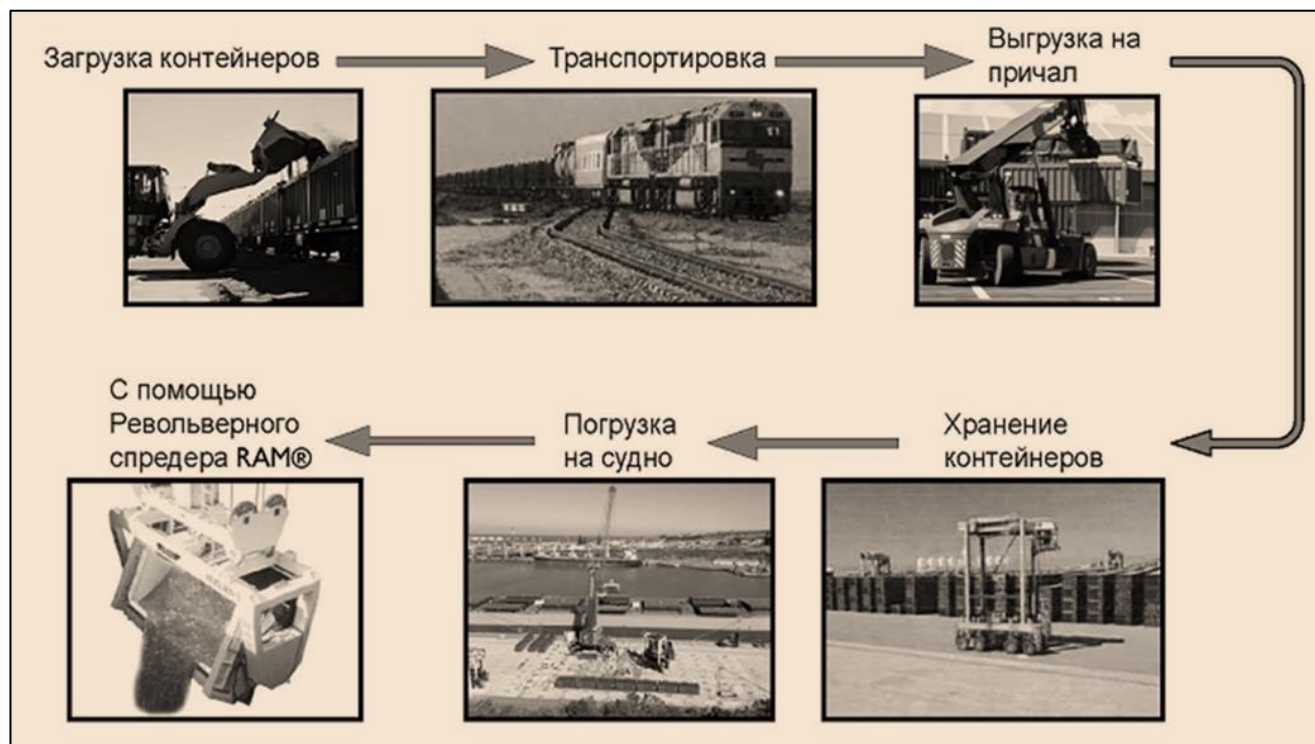
В порту Усть-Луга запущен в эксплуатацию Смарт-Балк-терминал, где реализована идея мобильной портовой технологии перегрузки навалочных (удобрения и др.) с применением 20 фут. контейнеров.



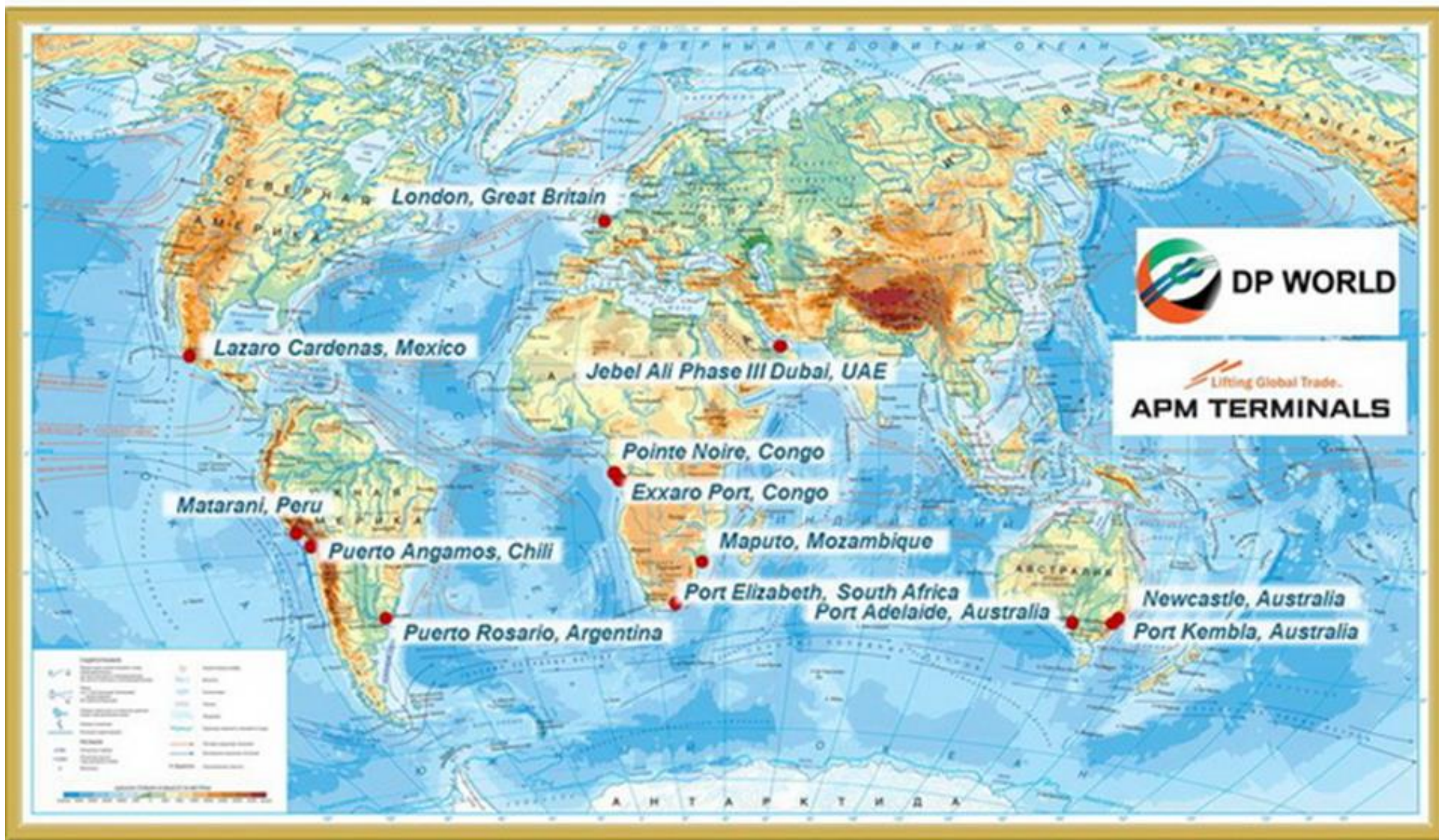
Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса



Альтернативой созданию специализированного стационарного терминала для портовой перегрузки навалочных грузов в трюм судна является мобильная система транспортирования грузов в специальных контейнерах. Такие системы работают в Австралии (3), в Африке (5), в Америке (4).



Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса

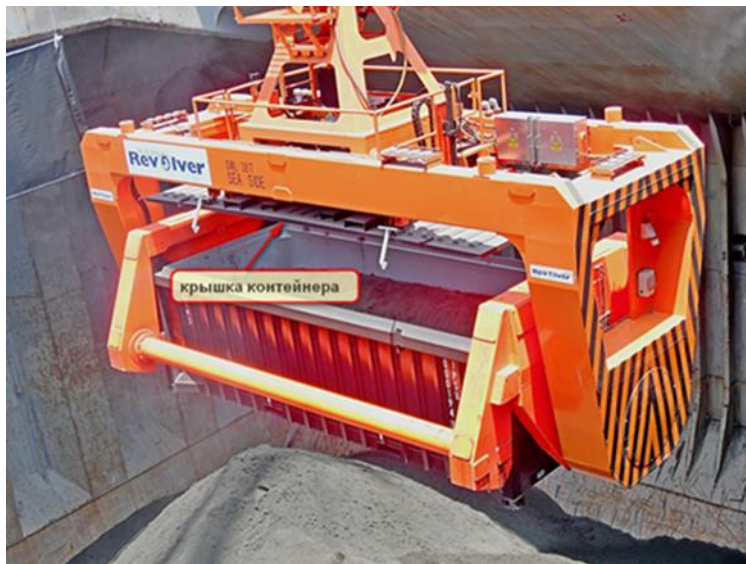


Морские порты мира, использующие контейнерную технологию для навалочных грузов

Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса

Контейнерная технология перевозки и выгрузки навалочных грузов из контейнеров в трюм судна позволяет выделить две ключевые материальные составляющие этой технологии:

- *специализированный контейнерный парк, включающих как OPENTOP контейнеры, так и закрытые контейнеры, пригодные для перевозки грузов с различным удельным весом;*
- *специальные спредеры для высыпания груза в трюм судна наклоном или переворотом контейнера с механизмом контроля торцевой или верхней крышки.*



Вариант спредера вращения

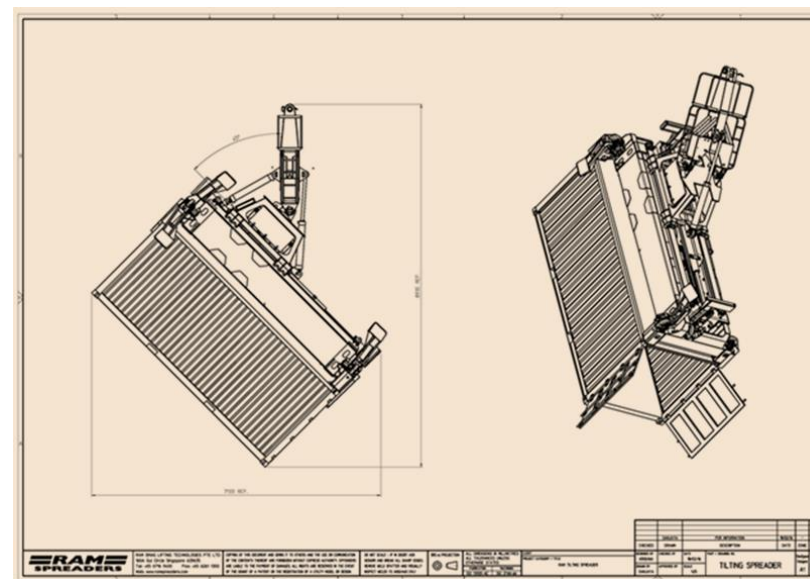
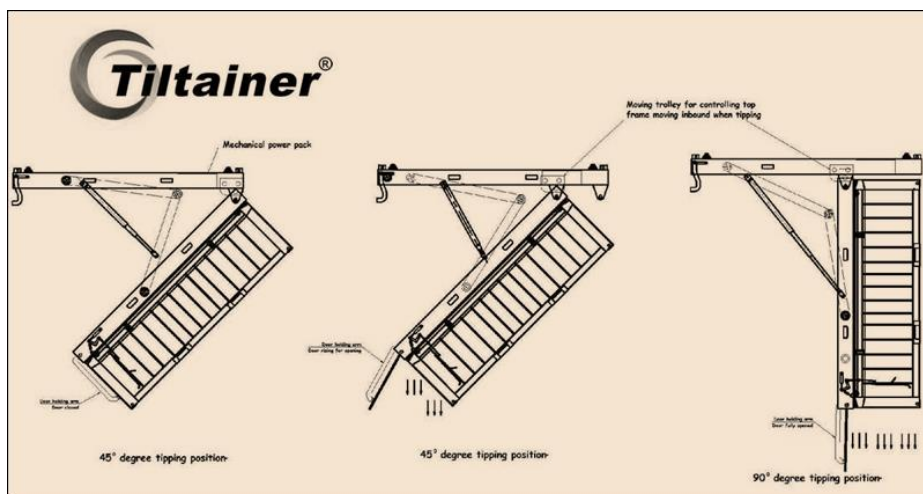


Усиленный контейнер для угля. (источник: Adelaide Shipping Containers Pty Ltd)

Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса

Загрузка контейнера навалочным грузом осуществляется, как правило, сверху, в том числе через специальные верхние люки в крытых контейнерах.

С выгрузкой дело обстоит сложнее. Вариант выгрузки через открывающееся дно заманчив своей простотой, однако для массовых перевозок на практике не прижился из-за низкой надежности.



Имеются разработки спредеров для выгрузки груза наклоном через торцевые двери и люки. На определенных хорошо сыпучих грузах этот способ нашел применение в портах, в том числе на Смарт Балк терминале в Усть-Луге.

Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса

Для транспортирования и хранения навалочных грузов созданы специализированные контейнеры, обеспечивающие мобильность и экологичность технологиям портовой перевалки для большой номенклатуры навалочных грузов



- **Источники**
- www.ramspreaders.com
- www.cbhgroup.org
- www.pittoship.com
- www.intersafe-marine.com

Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса. RAM Spreaders

Радикальное решение проблемы выгрузки навалочных грузов из контейнеров в трюм судна предоставили конкурирующие компании RAM Spreaders и Container Rotation Systems. Специалисты компаний механизировали операцию высыпания навалочного груза путем вращения контейнера вокруг его продольной оси.

Компания **RAM Spreaders** была основана в Великобритании в 1972 году и быстро получила признание в портах Великобритании, США и Азии. В 1992 году бизнес был приобретен компанией **NSL Engineering** из Сингапура (ранее известной как **NatSteel Engineering**), которой и управляется по сей день.



Порт Рига, 2017г



Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса. Container Rotation System

В Австралии, в 2009 г. был разработан и представлен первый Rotainer®. Введен в эксплуатацию в порту Аделаида, Австралия, в 2010 году. Вскоре была разработана и серия контейнеров вращения Rotorcon® для сыпучих руд с специфической системой подъема и фиксации крышки Lidlifter™.

Rotorcon контейнеры поставляются в 3 стандартных высотах, 1,6 м, 1,9 м и 2,2 м, а по заказу и до 2,9 м.





70 000 т железной руды

Средний цикл 35 -40 контейнеров в час на каждый кран.

Интенсивность загрузки судна 30 000 тонн в сутки .

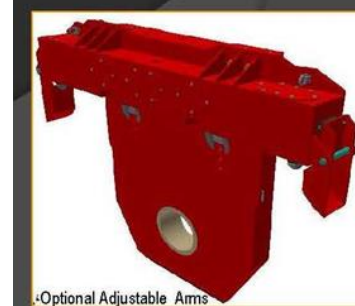
Стоимость спредера около 400 \$ тыс.



30 000 т медного концентрата

Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса . Container Rotation System

Rotainer CC- недавно «запатентованная» система обработки контейнеров для железнодорожных применений, которая позволяет использовать стандартные вагоны с интервалом между контейнерами ISO для 2 контейнеров.



Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса . Container Rotation System

Ротейнеры , как и рам-спредеры, могут работать с различными ПТМ.

В Container Rotation System запатентованы и применяются специальные (CRS Ezzeladore®) устройства – станки для быстрого позиционирования спредера и контейнера при работе канатного крана.



Контейнеризация – ключ к мобильности и эффективности транспортного бизнеса

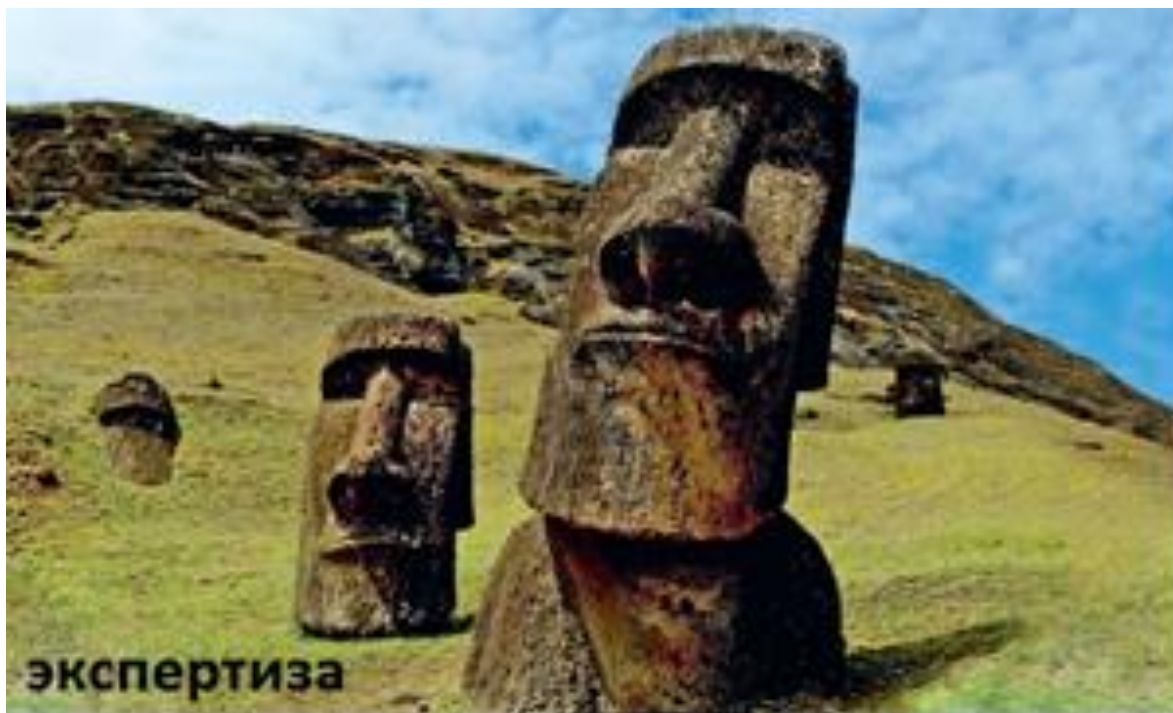
Системы транспортирования навалочных грузов в контейнерах позволяют загружать суданавалочники на рейде, если нет соответствующих стационарных причалов.



Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса. Проблемы

А теперь о том, почему контейнерная технология перевозки навалочных (с выгрузкой их в трюм судна спредером вращения) пока не получили распространения в России для перевозок по железным дорогам общего пользования.

Основной причиной является отсутствие специальных контейнеров, прошедших испытания и сертификацию по нормам Регистра и РЖД. Согласно норм, стандартный ISO-контейнер не может быть использован для выгрузки с многократным переворачиванием за верхние фитинги из-за ненормированных нагрузок на фитинги и всю конструкцию контейнера.



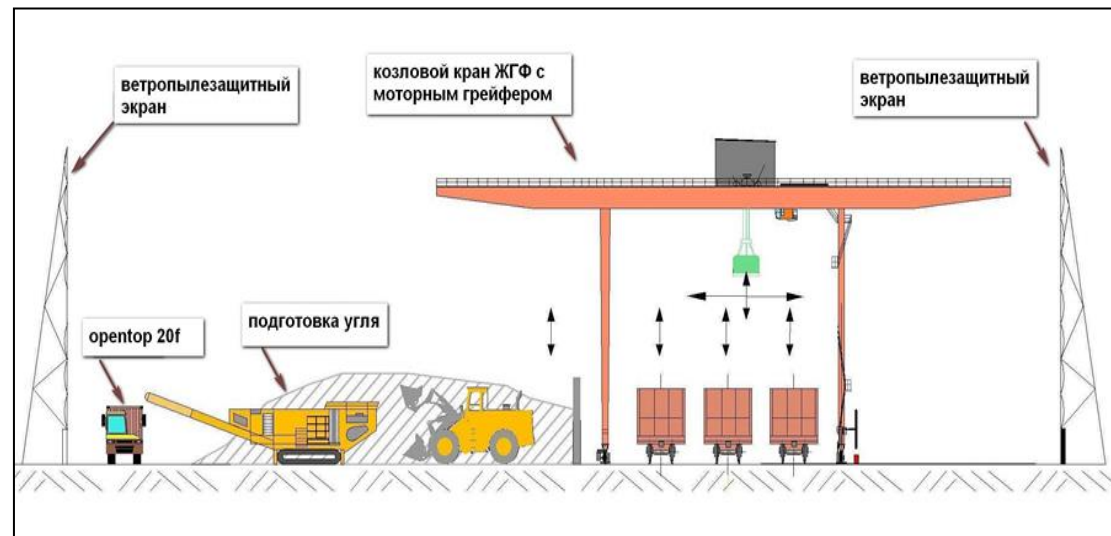
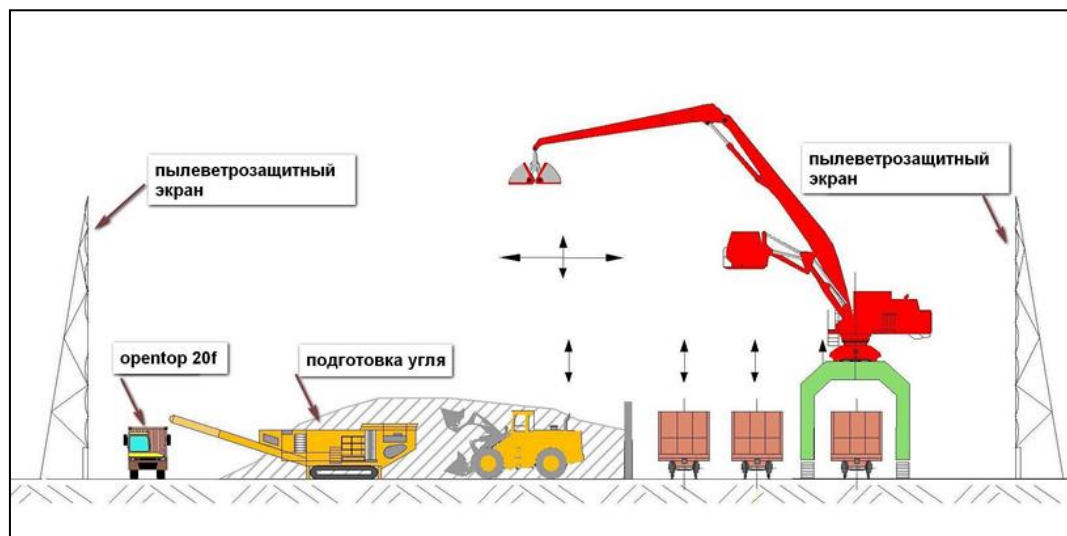
Более того, пока не обнаружены документы испытаний на усталостную прочность и у поставщиков зарубежных контейнеров.

Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса

В настоящее время в российских портах существенно снизился контейнеропоток. Одним из направлений диверсификации бизнеса специализированного контейнерного терминала может быть создание технологии перегрузки навалочных грузов открытого хранения с применением контейнеров (тара порта) и существующего контейнерного оборудования.

Основными задачами для реализации такого технического перевооружения являются:

- *создание станции загрузки навалочных грузов в контейнеры (СЗК),*
- *оснащение причальных контейнерных кранов спредерами фирмы RAM Spreaders или Rotation для опорожнения контейнеров в трюм судна.*



Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса. Проблемы

- В итоге, для создания эффективной технологии Containerized Bulk Handling в российских условиях необходима разработка специализированного контейнера, который отвечал бы требованиям РЖД, но при этом мог с высокой производительностью выгружаться в порту.
- Разработка такого контейнера в настоящее время завершается в Санкт-Петербурге. Контейнер не надо переворачивать и наклонять. Опытный образец в настоящее время проходит экстремальные испытания для чугуна в чушках на одном из российских предприятий.
- Есть надежда, что после нескольких лет исследований и экспериментов авторам удалось решить проблему нижней выгрузки навалочного груза с достаточной эксплуатационной надежностью устройств и механизмов закрывания и блокировки створок.
- Сайт разработчика: <http://kotta-container.com>



Контейнеризация – ключ к эффективности транспортного бизнеса. Выводы

- Контейнеризация – ключ к созданию эффективных и конкурентоспособных транспортно-технологических систем портовой перевалки навалочных грузов, существенно повышающих сохранность качества и количества перевозимого товара, экологическую безопасность транспортировки
- Применение контейнеров для навалочных грузов создает предпосылки для географическую и технологическую мобильности транспортного бизнеса, позволяет использовать для погрузки судна универсальные краны на взаимозаменяемых универсальных причалах. В случае потери грузопотока навалочных не требуется сноса дорогостоящих специальных складов и технологических сооружений, а мобильное оборудование и тара могут быть востребованы на рынке
- Контейнеризация позволяет повысить качество портовой перевалки «хрупких» грузов (горячебрикетированное железо, окатыши, сортовой уголь и др.) за счет уменьшения количества перегрузок при транспортировании
- Хранение навалочного груза в контейнерах на складе возможна по маркам, что это создает оптимальные условия для операций смешивания, например марок груза в процессе его погрузки в трюм
- Окончательную оценку эффективности конкретного проекта мобильной контейнерной технологии можно сделать на основе сравнения технико-экономических показателей и качественных характеристик комплексного проекта для конкретных условий порта, с учетом показателей по всем разделам проекта

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ



**Благодарю
за внимание!**

**Тел. : +7 812 333 13 10
Факс: +7 812 333 13 11
e-mail: mct@morproekt.ru
www.morproekt.ru**