




# 22nd Transport Sector Coordinating Committee Meeting

16–17 June 2025 • Bishkek, Kyrgyz Republic

22-е заседание Координационного  
комитета по транспортному сектору

16–17 июня 2025 года • Бишкек, Кыргызская Республика



# **Передовая практика ЦАРЭС для обеспечения связанности между портами и железными дорогами**

**Адриан Сэммонс — старший специалист по транспорту АБР**

# Краткое содержание

- Введение
- Лучшие практики в мире
  - Порт Антверпена
  - Порт Гамбурга
  - Порт Даммам, Саудовская Аравия
- Решающие факторы успеха

# Введение

## ПОРТЫ

- Морской транспорт имеет самую высокую грузоподъемность и самую низкую удельную стоимость.
- Порты облегчают перевозку грузов между прибрежными и внутренними территориями.



## ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ

- Железная дорога имеет решающее значение для развития и эффективности портов. Железная дорога повышает экономическую ценность и конкурентоспособность.
- Железнодорожный транспорт обеспечивает более высокую пропускную способность и производительность морского порта.



# Введение

## Прямое перемещение

Перевозка по ж/д или баржей из пункта в пункт или из конца в конец

## Распределительная сеть

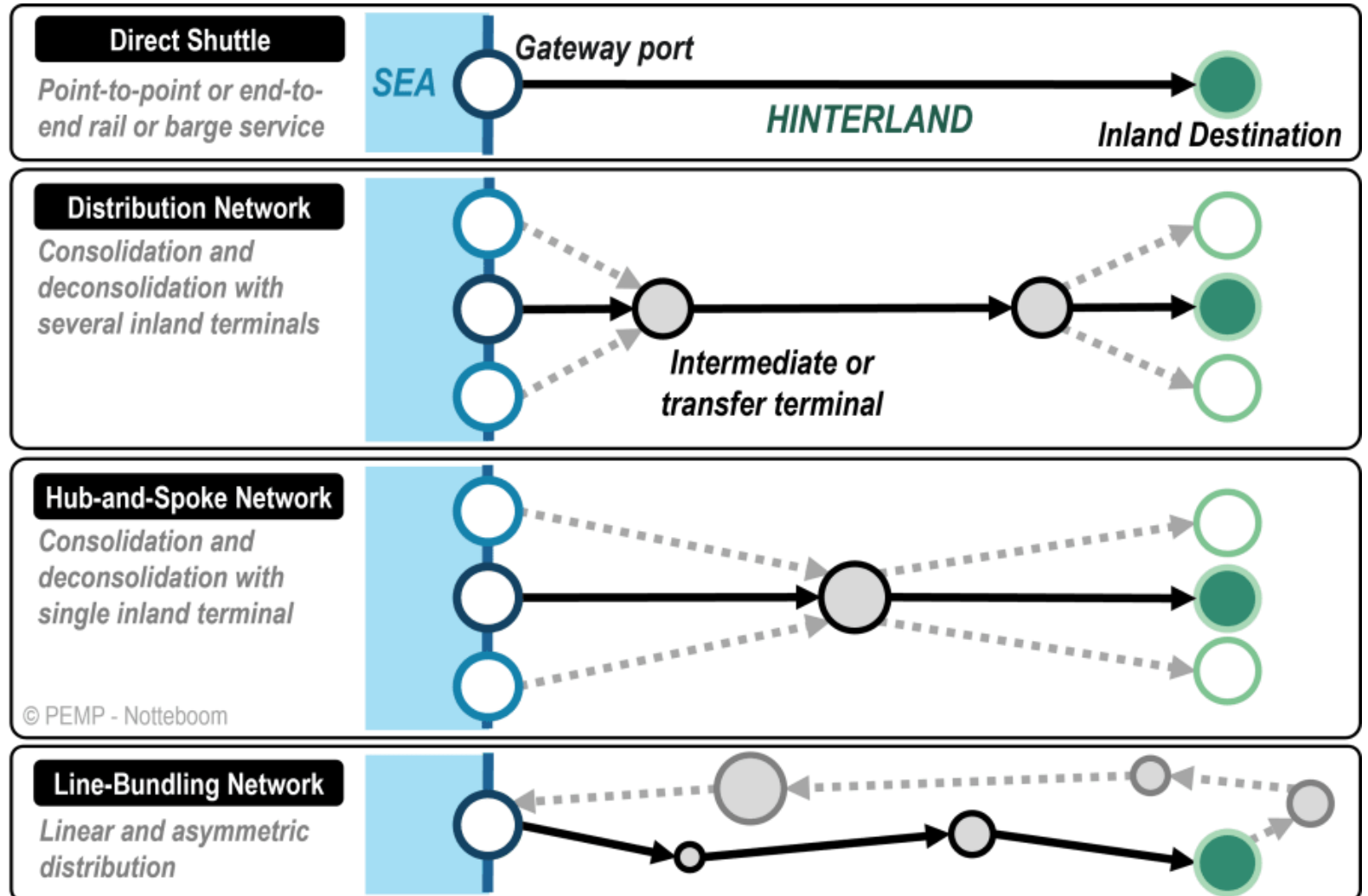
Консолидация и деконсолидация с несколькими терминалами внутри страны

## Местная веерная сеть

Консолидация и деконсолидация с одним терминалом внутри страны

## Сеть для консолидации на линии

Линейное и асимметричное распределение



# Введение

## 1 История

- Железнодорожное сообщение с портами осуществлялось за счет маневровых комплексов и сортировочных станций
- Для сортировки поездов из разных пунктов назначения и отправления внутри порта

## 2 После введения контейнерных грузов

- Порты концентрируются на управлении полноразмерными поездами непосредственно в порту, чтобы избежать дополнительной обработки или сортировки
- Значительное изменение в схеме расположения железнодорожной инфраструктуры в современных портах

## 3 Современные порты

- Сортировочные станции стали буферными зонами, а не сортировочными станциями
- Пути в портах стали длиннее
- Механизированные погрузочно-разгрузочные площадки вблизи портовых терминалов

## 4 Эффекты

- Сокращение времени оборота для вагонных составов и уменьшение заторов из-за маневровых работ в портах
- Порты могли бы напрямую перегружать объемы в железнодорожные вагоны
- Полностью загруженные поезда уже сформированы и готовы к дальнейшей поездке по магистрали

# Введение

## Примеры по всему миру



### Порт Антверпена

- Один из крупнейших железнодорожных портов в Европе
- Перемещение потоков тяжелых грузов из центра города для предотвращения заторов и загрязнения
- Инфраструктура адаптирована для обеспечения движения маршрутных поездов без каких-либо маневровых работ.



### Порт Гамбург

- Третий по величине порт в Европе с обширной интеграцией железных дорог
- Перемещение тяжелого груза из центра города, чтобы избежать заторов и загрязнения
- Инфраструктура адаптирована для обеспечения движения маршрутных поездов без маневровых работ.



### Порт Даммам

- Демонстрация эффективности расположения путей определяет доступность и конкурентоспособность железнодорожных услуг
- Конфигурация расположения путей по используемой технологии перевалки

# Лучшие практики в мире

## Порт Антверпена



**Интегрированный железнодорожный оператор (Railport Antwerp):** Специализированная координационная платформа повышает эффективность за счет синхронизации железнодорожных операций между операторами терминалов и участниками логистических операций.

**Высокая доля железнодорожного транспорта:** более 24% внутренних перевозок осуществляется по железной дороге — один из самых высоких показателей в Европе для порта генеральных грузов.

**Обширная железнодорожная сеть:** прямое железнодорожное сообщение связывает Антверпен с ключевыми промышленными зонами по всей Европе, улучшая трансграничные грузоперевозки.



# Лучшие практики в мире

## Порт Антверпена

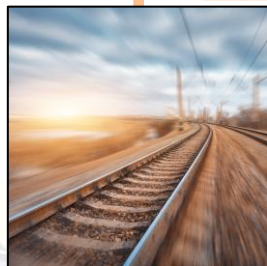


Истоки современного порта Антверпена. Строительство первых доков

1800-е годы

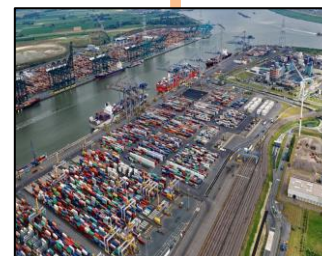
1836 г.

Железнодорожное сообщение со столицей Бельгии Брюсселем



Железнодорожное сообщение с немецким промышленным Рурским регионом

1873 г.

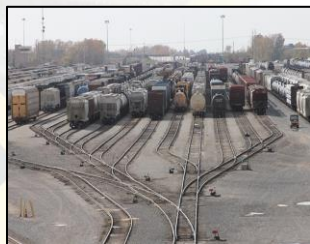


1879 г.

Первые портовые сооружения были построены непосредственно к северу от города на правом берегу Шельды

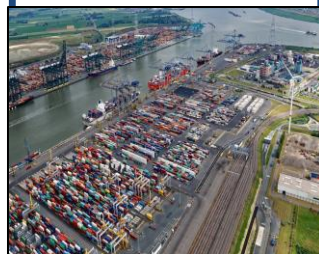
# Лучшие практики в мире

## Порт Антверпена



Построена новая большая сортировочная горка известна как Антверпен-Север

**1920-30-е годы**



Портовые сооружения также расширились на левый берег Шельды

**1950-е годы**

Перевалка навалочных грузов сократилась в пользу контейнеров



**1970-е годы**

**2014 г.**

Новый железнодорожный туннель, чтобы соединить станцию Антверпен-Север с железнодорожными объектами на левом берегу

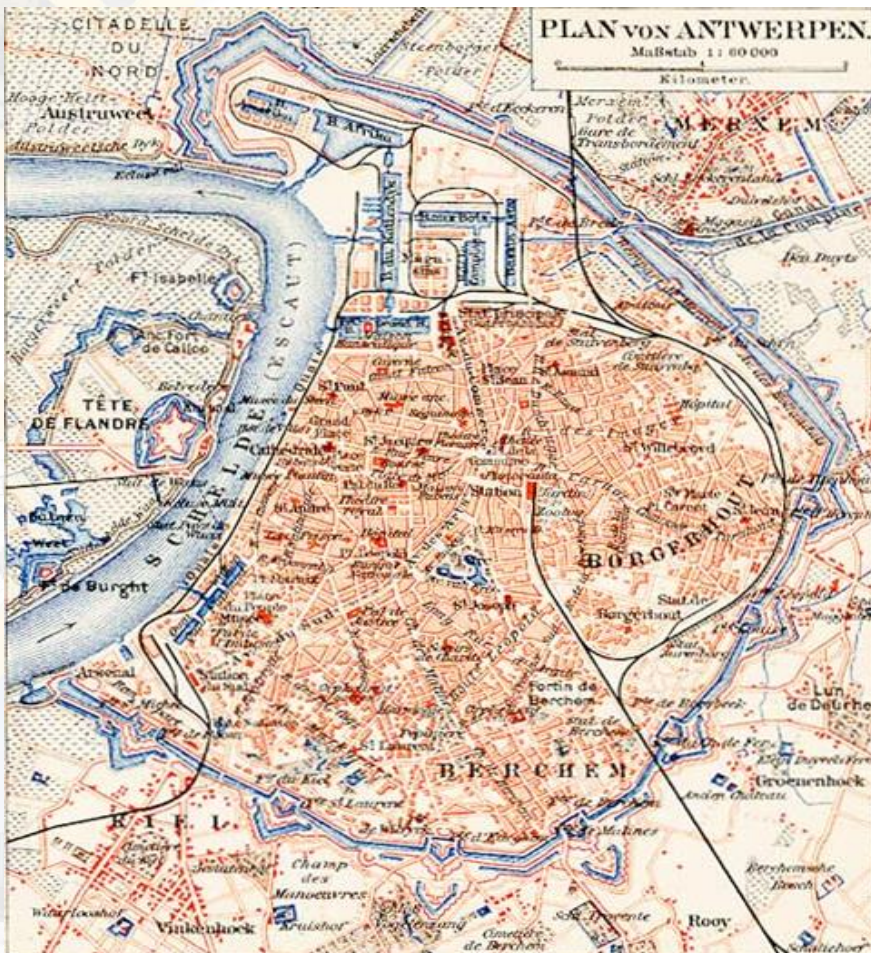


# Лучшие практики в мире

## Порт Антверпена



На карте города 1897 года показаны первоначальные портовые сооружения и железнодорожная сеть



Карта сортировочной станции Антверпен-Север и портовой железнодорожной инфраструктуры, 1943 г.

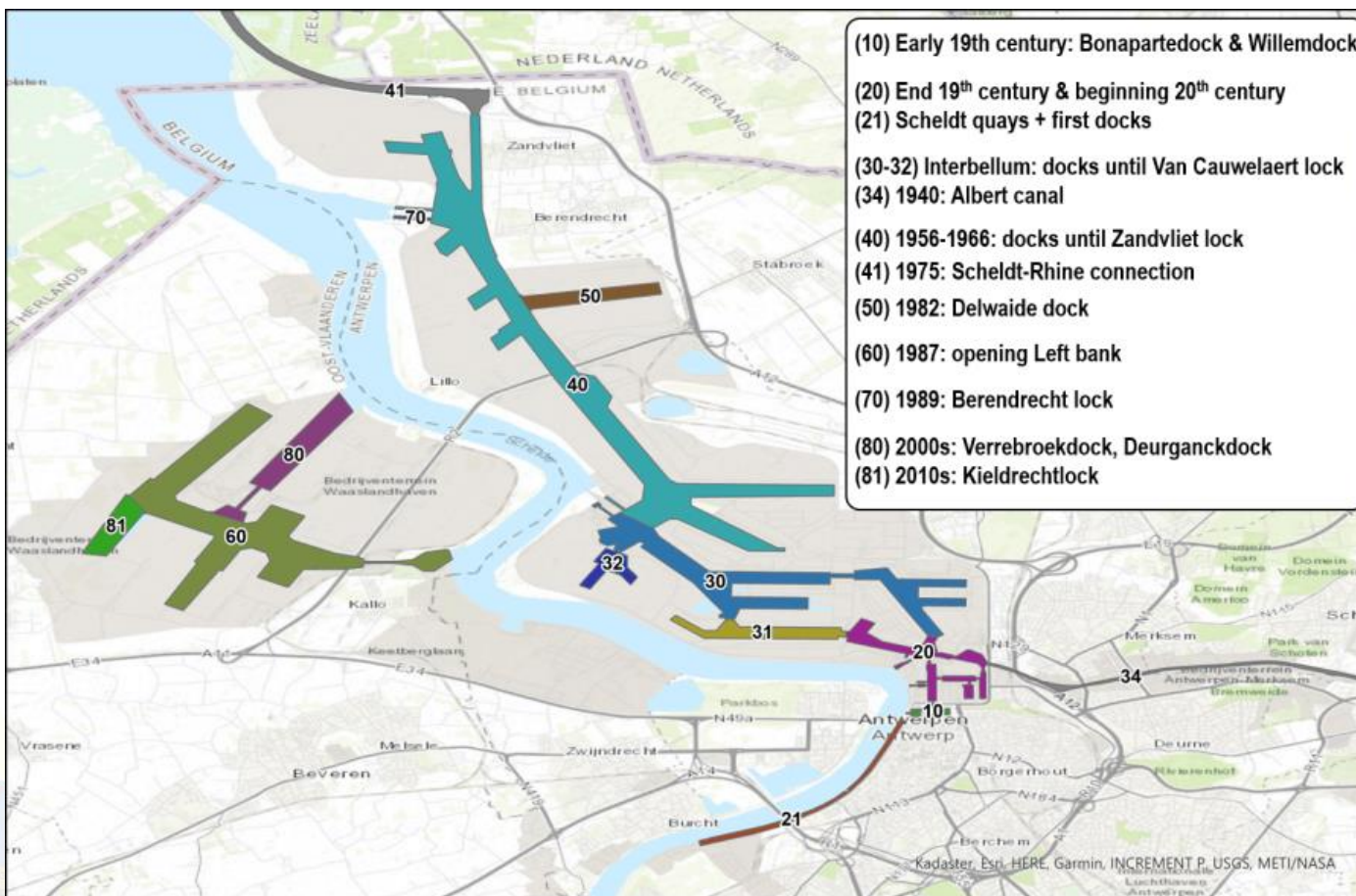


# Лучшие практики в мире

## Порт Антверпена



### Хронология развития

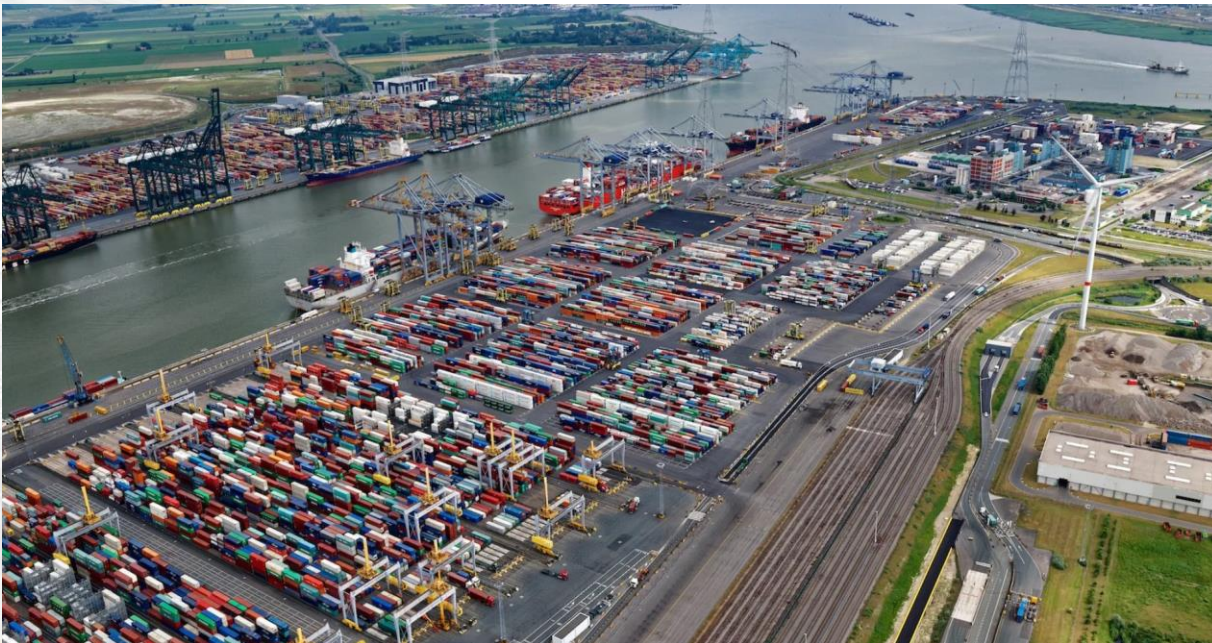


# Лучшие практики в мире

## Порт Антверпена



### Управление



#### Право собственности

Города Антверпен (80%) и Брюгге (20%) как единственные акционеры (государственное)

#### Управление

Национальный менеджер по инфраструктуре «Infrabel»  
Некоторые подъездные пути в порту принадлежат частным предприятиям

#### Пользователи

Инфраструктура открыта для всех квалифицированных железнодорожных предприятий

# Лучшие практики в мире

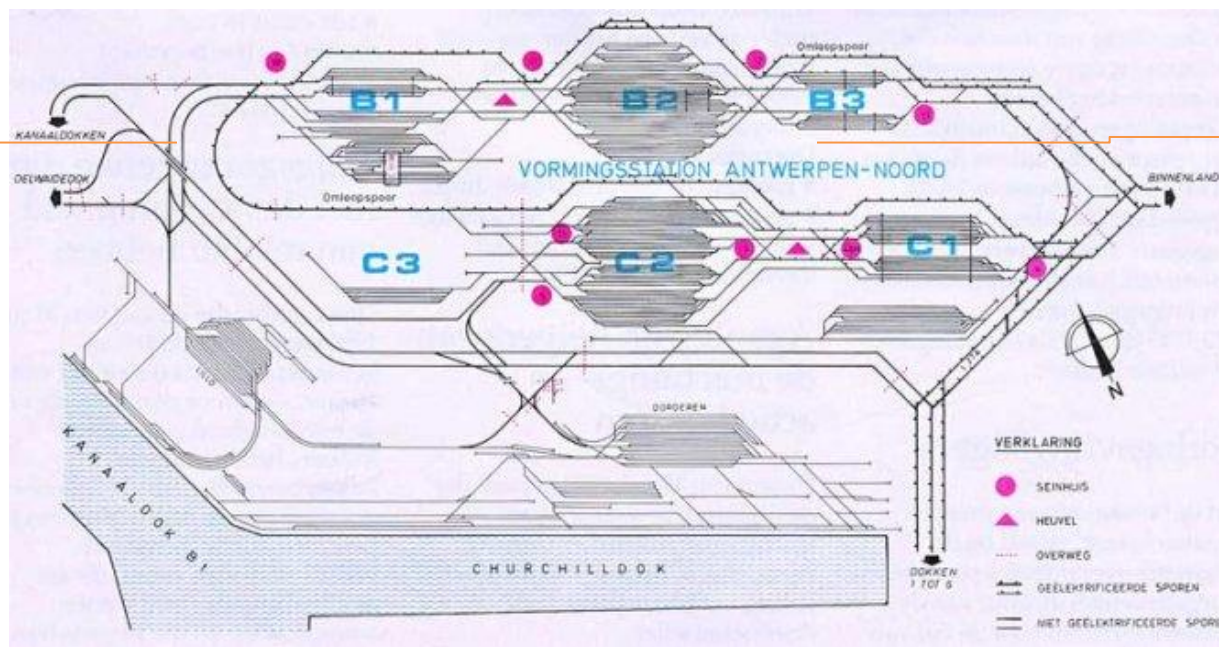
## Порт Антверпена



### Расположение и доступ

«Сердце» портовой железнодорожной сети  
сортировочная горка в  
Антверпен-Север

Большая часть  
перевалки контейнеров  
происходит в зоне  
нового порта, где  
железнодорожные  
терминалы  
расположены  
непосредственно на  
причале



Пакеты используются в  
зависимости от  
направления: один для  
прибытия, другой для  
отправления

5 железнодорожных  
контейнерных  
терминалов  
- все с современными  
портальными кранами  
(RMG) и длина путей  
подходит для обработки  
маршрутных поездов

# Лучшие практики в мире

## Порт Антверпена



### Контейнерный терминал HUPAC в старом порту

Станции для подготовки поездов к замене с магистрального локомотива на маневровый локомотив и для ожидания

Пути в порту пересекают активные судоходные каналы, требующие использования разводного моста



# Лучшие практики в мире

## Порт Гамбурга



**Лидер железнодорожных грузоперевозок в Европе:** более 50% перевозок во внутренние районы страны осуществляется по железной дороге — самая высокая доля среди всех крупных европейских портов.

**Развитая инфраструктура последней мили:** плотная железнодорожная инфраструктура на причалах контейнерных терминалов обеспечивает бесперебойную перевалку грузов с поезда на судно.

**Расширенная цифровая координация:** использует такие системы, как «transPORT rail», для цифрового управления распределением слотов и диспетчеризацией поездов, повышая пунктуальность и надежность.



# Лучшие практики в мире

## Порт Гамбурга



После Второй мировой войны порт надо было построить заново

**1945 г.**



Первоначальная территория порта постепенно пустела, поскольку сыпучие грузы перешли на контейнеры

**1960-е годы**

Значительное развитие на южной стороне Эльбы



**конец 1960-х годов**

**1968 г.**

Первый специализированный контейнерный терминал открылся на новом месте к западу от гавани



# Лучшие практики в мире

## Порт Гамбурга



Была построена крупнейшая в Европе сортировочная станция Машен

1977 г.



Внедрение инициативы «smartPORT», направленной на цифровизацию

2010-е годы

Создание Портовой администрации Гамбурга для оптимизации операций

2001 г.

2014 г.

Завершение модернизации терминала Толлерорт с полуавтоматическим режимом работы



# Лучшие практики в мире

## Порт Гамбурга



Планировка порта в середине 1960-х годов



# Лучшие практики в мире

## Порт Гамбурга



### Планировка и доступ

- Примерно 300 километров с 750 стрелочными переводами  
- Около 80 соединительных линий, принадлежащих клиентам, общей протяженностью 120 километров

Сеть ПАГ соединена с национальной сетью в 5 местах



4 основных электрифицированных сортировочных станции, используемых для блокировки поездов, позволяющих въезжать и выезжать магистральным локомотивам

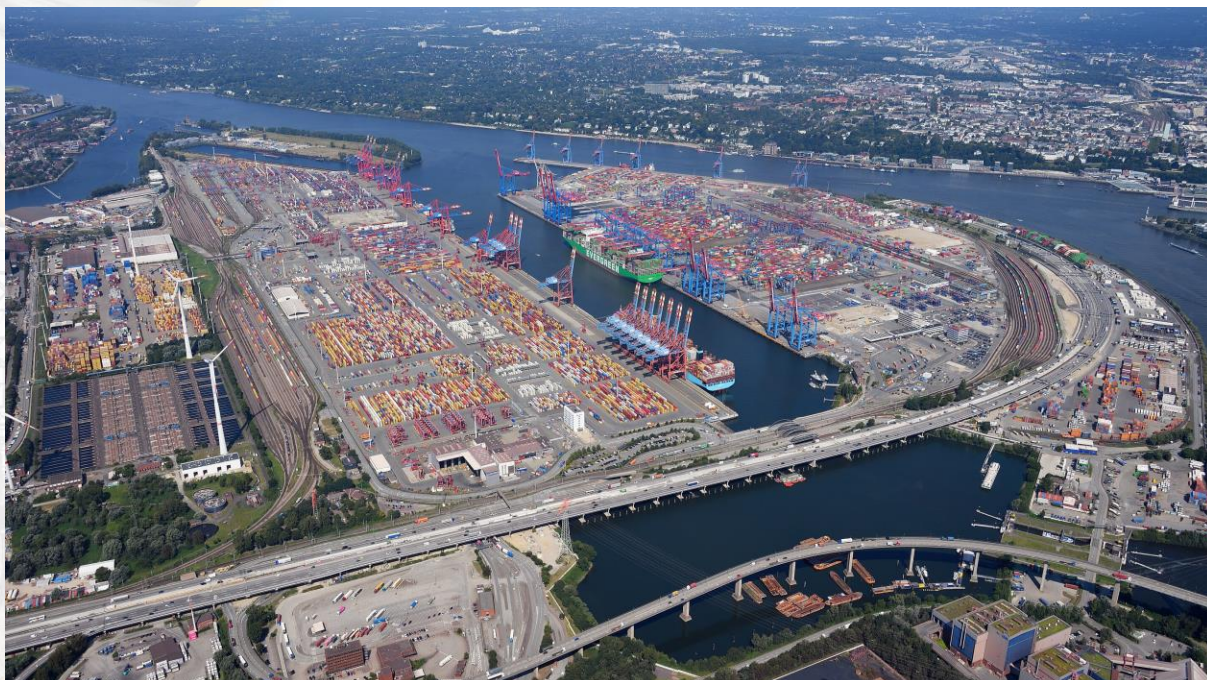
4 крупных контейнерных терминала расположены на причале с высокопроизводительными портальными кранами для перевалки грузов

# Лучшие практики в мире

## Порт Гамбурга



### Управление



#### Право собственности

Портовая администрация Гамбурга (ПАГ) (государственное)

#### Управление

ПАГ на железнодорожной станции порта и соединяющих ветках

Национальный менеджер по инфраструктуре, DB  
Большинство подъездных путей в порту принадлежат частным предприятиям

#### Пользователи

Инфраструктура открыта для всех квалифицированных железнодорожных предприятий

ННЛА (государственная) эксплуатирует собственный флот под брендом «Metrans»

# Лучшие практики в мире

## Порт Даммам



### **Прямое железнодорожное сообщение с национальной сетью:**

Даммам связан с Саудовской железной дорогой (SAR) и имеет сообщение с Эр-Риядом и внутренними сухими портами, что снижает загруженность дорог.

**Интеграция сухого порта (сухой порт Эр-Рияд):** эффективная обработка грузов с перевозкой из порта в сухой порт по железной дороге сокращает время оборота и поддерживает внутреннюю логистику.

### **Государственные инвестиции и соответствие Видению-2030:**

Стратегическая модернизация железнодорожно-портовой инфраструктуры является частью целей Саудовской Аравии в области трансформации логистики, улучшения мультимодальной интеграции



# Лучшие практики в мире

## Порт Даммам



Открытие первой  
железнодорожной  
линии,  
соединяющей  
порт и Эр-Рияд

**1951 г.**



Новый контейнерный  
терминал с 3\*1400 -  
метровыми путями и  
портальными кранами  
RTG

**1982 г.**

**2022 г.**

Построен сухой  
порт Эр-Рияд

**середина  
2010-х  
годов**

Порт обработал 2  
миллиона ДФЭ в  
контейнерах



# Лучшие практики в мире

## Порт Даммам



### Управление



#### Право собственности

Саудовские глобальные порты (SGP) (государственное)  
Совместное предприятие Правительства Саудовской Аравии и сингапурской компании PSA

#### Управление

Операции в порту а на магистральной железнодорожной сети —  
Саудовская Аравия (SAR)

#### Пользователи

Инфраструктура открыта для частных компаний, таких как Arasco,  
Saudi Cement  
SAR (государственный)

# Лучшие практики в мире

## Порт Даммам



### Расположение и доступ

Второй пирс;  
- предлагает на причалах  
для зерна, цемента,  
сыпучих грузов  
-3\*1400м пути с  
портальными кранами  
RTG для перегрузки  
контейнеров



4 причала, 2 причала  
имеют железнодорожный  
доступ  
- Первый причал имеет 3  
пути по 950 м в центре с  
портальными кранами  
RTG для перегрузки  
контейнеров.

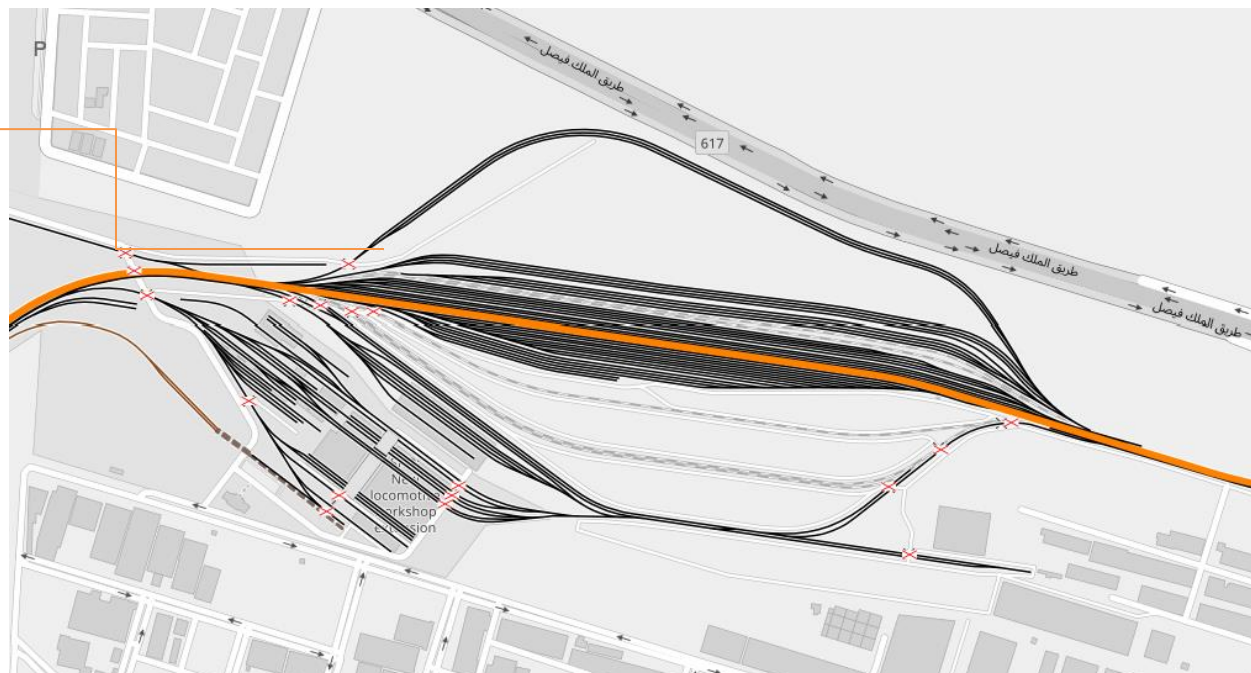
# Лучшие практики в мире

## Порт Даммам



### Планировка и доступ

8 путей максимальной длиной 1100 м для перевалки на городском терминале с ричстакерами



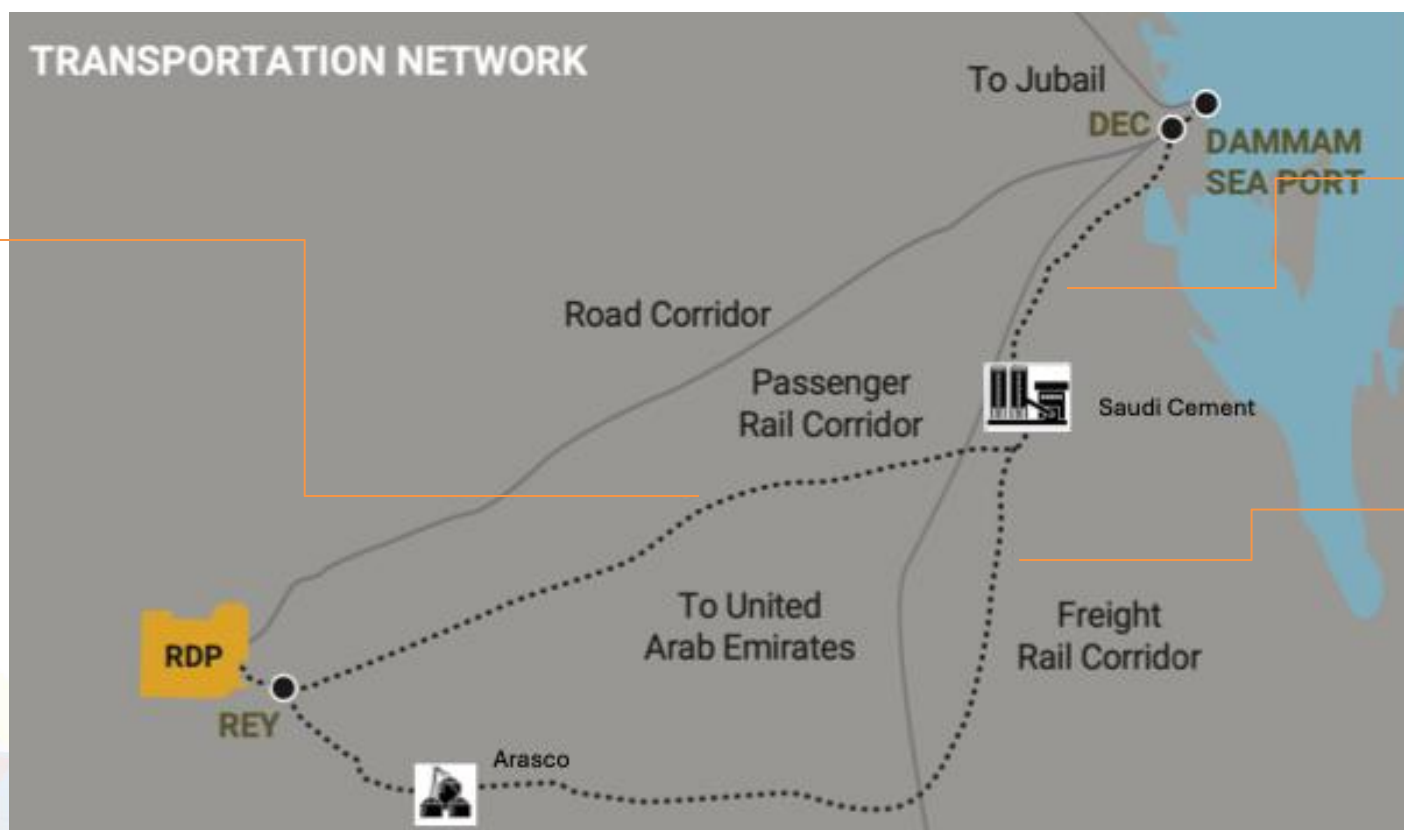
Соединение с основной сортировочной станцией в Даммаме с двухпутной железнодорожной линией, которая имеет 36 путей

# Лучшие практики в мире

## Порт Даммам



Карта внутренних железнодорожных веток из Даммама



Железнодорожные ветки между портом Даммам и сухим портом Эр-Рияд

Цемент транспортируется между заводом Saudi Cements и портом для экспорта

Зерно импортируется через порт компанией Arasco и загружается на железную дорогу

# Важные факторы успеха

1

Наличие подвижного состава (вагонов и локомотивов)

2

Внедрение регулярных грузовых поездов с быстрым оборотом также и на других терминалах (например, в DP World)

3

Разрешение использовать механизмы ГЧП для предоставления интермодальных железнодорожных услуг

4

Повышение надежности и безопасности железнодорожной инфраструктуры

5

Инфраструктура в порту для содействия связанности с железными дорогами

6

Системы в порту для содействия связанности с железными дорогами

7

Цифровая трансформация и ожидаемые последствия

# Решающие факторы успеха

## Инфраструктура в порту для содействия связанности с железными дорогами

- Пропускная способность путей позволяет собирать максимальное количество комплектов вагонов для удовлетворения текущего и будущего спроса
- Сортировочные станции для одновременной обработки груженых и порожних вагонов
- Ранжирная площадка для перевалки контейнеров с/на железную дорогу
- Маневровые локомотивы для адекватного обслуживания прибывающих поездов
- Специальные порталные краны для быстрой перевалки с/на поезда/в склады
- Специализированная мобильная установка, используемая для обработки грузов на площадке
- Другое.....

## Системы в порту содействия связанности с железными дорогами

- Системы управления инфраструктурой железнодорожных портов
- Доступ к телекоммуникационным сетям 5G
- Цифровизация; цифровые технологии и процессы, обеспечивающие высокую эффективность грузоперевозок
- Организационные изменения; формирование новых бизнес-моделей, источников доходов и систем ценообразования.
- Другое.....

# Решающие факторы успеха

## Цифровая трансформация и ожидаемые последствия

ТЕХНОЛОГИИ

Цифровизация

АНАЛИТИКА ДАННЫХ

Аналитика

ПРОЦЕССЫ

Операции

ИННОВАЦИИ

TECHNOLOGY

Digitalization

DATA SCIENCE

Analytics

PROCESSES

Operations

INNOVATION

PEMP  
EMEM  
PEMP

1

First Mover

- Importance of being first bringing a new product to the market.



Demand Responsive

- Focus on customer and market demands to align production and distribution.



Cooperation

- Focus on co-operation and partnerships (intra and inter organization).
- Downstream / upstream the supply chain, competitors and start-ups.



Organizational Change

- New governance and business models with flexible partnerships.
- New revenue models and pricing systems.



Continuous Change

- Continuous adaptation in organizational and managerial processes.



Agility & Resilience

- Resilient and flexible infrastructure and assets.
- Improve asset utilization and reduce sunk costs.



Competencies

- Build organizational digital competencies.



Digital Focus

- Incorporate digital processes in organizational layers.
- Corporate function of Chief Digital Officer or Chief Information Officer.



Спасибо!