

Multimodal Digital Corridors:

**Concept and Implementation to ensure seamless flow of
data along supply and transport chains**

Package of Standards for Multimodal Data Exchange.

Experience in the Trans-Caspian and SPECA corridors



Mario Apostolov,

UNECE Regional Adviser

mario.apostolov@un.org

What is a digital trade and transport corridor ?

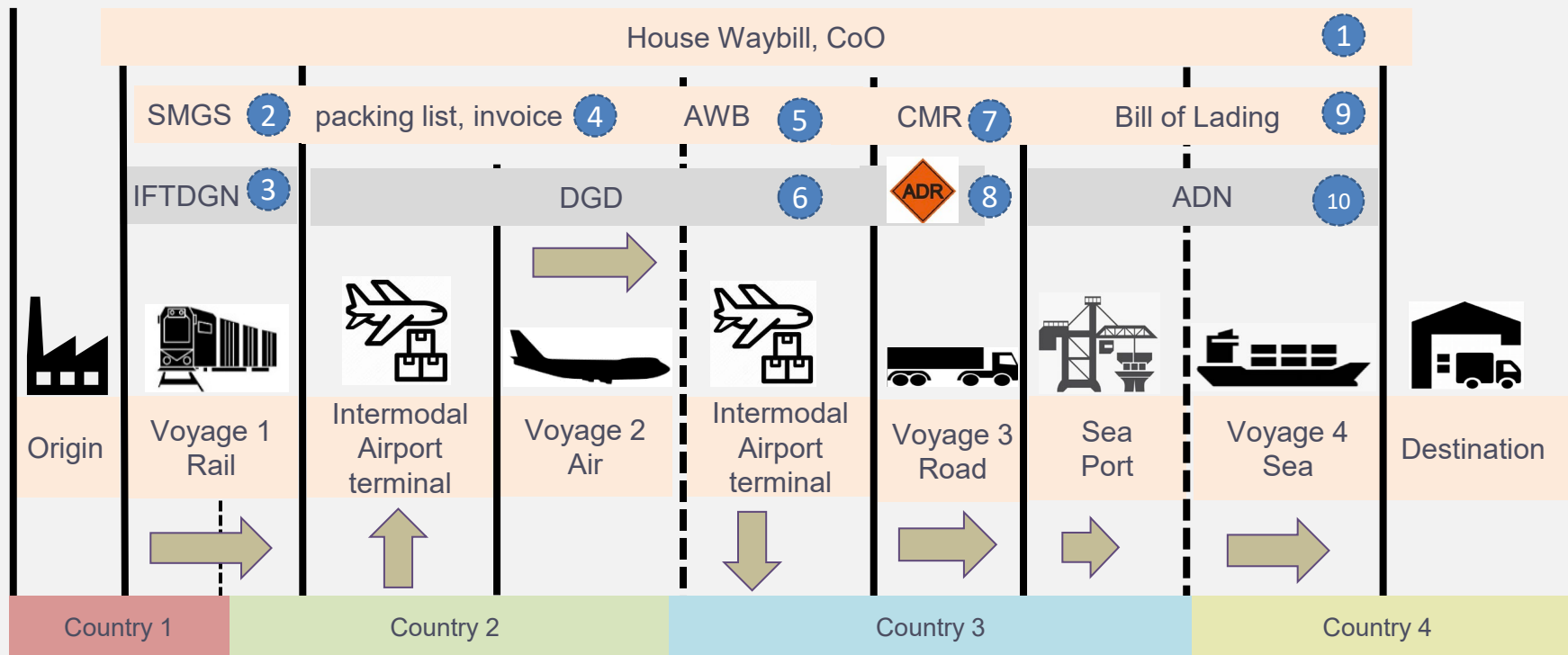
- “An electronic platform that connects multiple entities to share the status of business activities and relevant information in different locations” along a trade route (UN/CEFACT) – a decentralized foundation for interoperable exchange of data

It supports exchange of information among IT systems of logistics entities, Customs and other regulatory agencies and Single Window systems through a set of APIs, EDI messages, etc., to help acceptance of digital data to facilitate the cross-border movement of goods

- **Benefits:** platform for more efficient, single submission of data, in standard format; business activities are simpler, faster, with less errors; seamless exchange of data allows for greater efficiency in processes: direct interface with individual stakeholders.
- Digital corridors support supply chain operations & raise efficiency.
- Related to the data pipeline concept and need for standard dataset.
- Standardized data improve efficiency of controls and cybersecurity

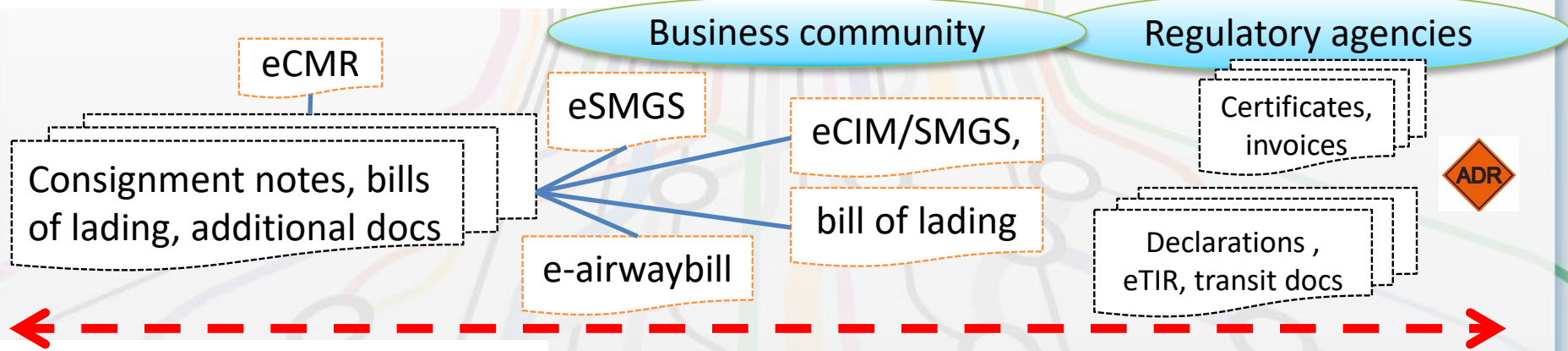
Interoperability of information flows is a priority: goods cannot move faster than the information about them

Flow of information/documents in a supply/transport chain



Three layers of interoperability in a multimodal digital corridor

cargo information flow interoperability



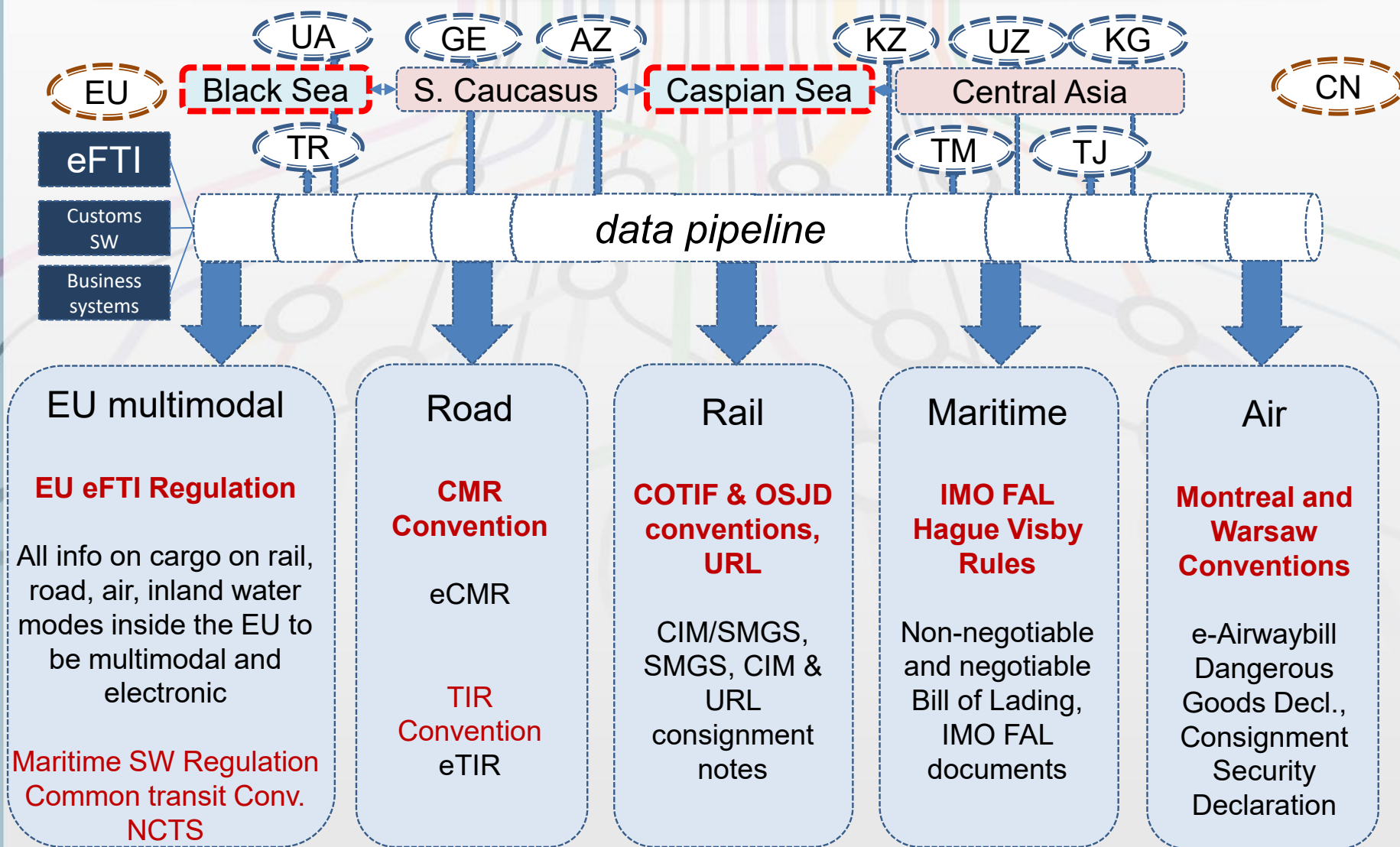
legal interoperability

- legal equality of paper and electronic documents, messages, electronic records
- stakeholder agreement to use standard data and document exchanges
- acceptability of electronic records [in courts]

infrastructure



Information chain in a digital corridor



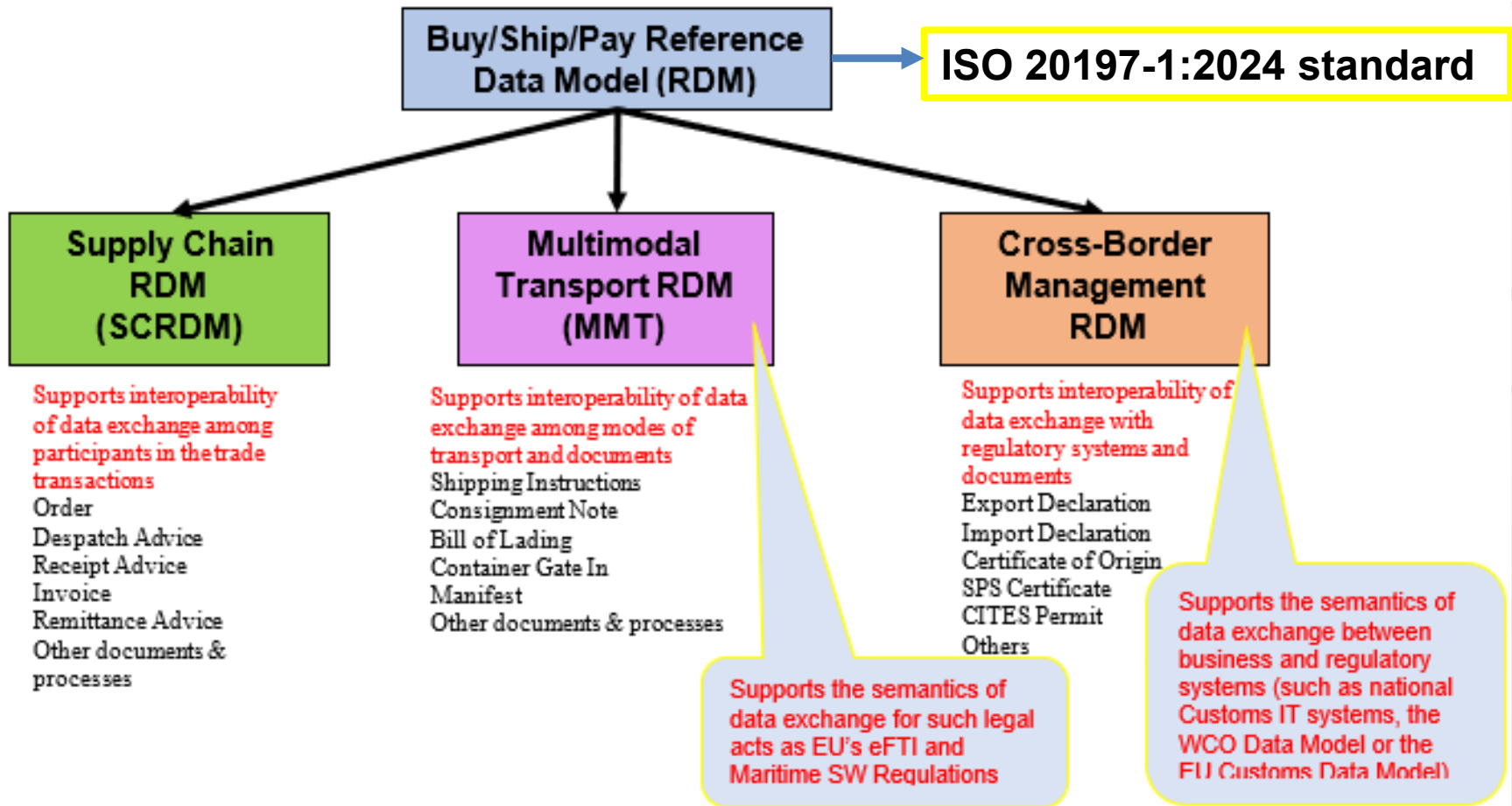
Alignment of data in modal dangerous goods declarations to the UN/CEFACT MMT RDM

Common data set for regions and digital corridors

„eFTI common data set’ means a comprehensive set of structured data elements that correspond to all the eFTI data subsets.“

The image displays a large, dense spreadsheet table with many columns and rows. The table is organized into several main sections, each with a header row. The columns contain numerical data, and the rows represent individual data points or records. The table is presented in a light blue and white color scheme, typical of a spreadsheet application. The data is highly structured and appears to be a comprehensive set of elements as described in the text above.

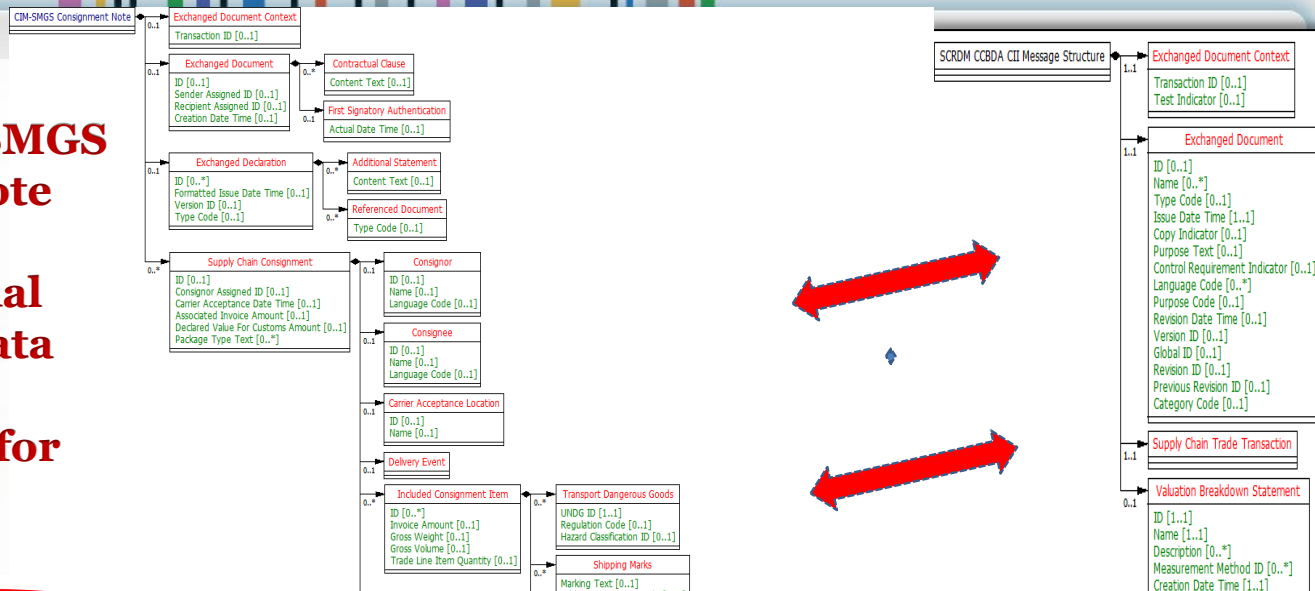
Standards and a family of reference data models to insure interoperability in the supply chain



- Multimodal solutions are better than modal ones, global solutions better than local ones.
- No replacement of existing standards (e.g., IATA's e-Airwaybill)
- Data mapping to MMT RDM provides interoperability

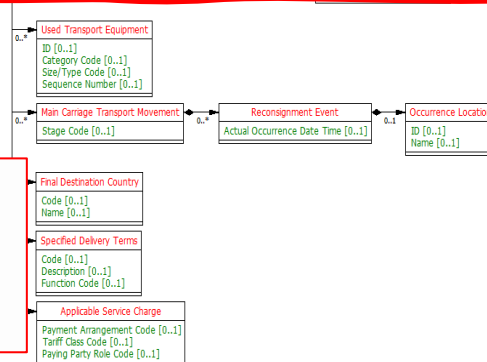
Now, looking forward to pilot implementation projects

For example: the CIM-SMGS railway consignment note referenced to the UN/CEFACT Multi-Modal Transport Reference Data Model, according to the prepared XML schema for CIM-SMGS



Transport data and documents can and are exchanged between modes and with other sectors

Standards for CIM/SMGS wagon list finalized



[https://service.unece.org/trade/uncefact/publication/Transport and Logistics/CIM-SMGS Consignment Note/HTML/001.htm](https://service.unece.org/trade/uncefact/publication/Transport%20and%20Logistics/CIM-SMGS%20Consignment%20Note/HTML/001.htm)

Roadmap for the Digitalization of Multimodal Data and Document Exchange along the Trans-Caspian Corridor Using United Nations Legal Instrument and Standards

<https://unece.org/speca/speca-digitalization-roadmap>



Vision statement: From 2027 onwards, economic operators and all competent authorities in the SPECA participating States will start to use electronic freight transport data from economic operators in line with relevant United Nations legal instruments and standards, including the UN/CEFACT package of standards. Data will be interoperable between sectors and the relevant modes of transport along the trans-Caspian transport corridor, with a view to increasing the efficiency of data exchange and the movement of goods across borders.

SPECA Summit in Baku adopted the digitalization Roadmap on 24 Nov.2023.

See video at:

<https://www.euronews.com/video/2023/12/01/speca-central-asia-reaffirms-its-key-role-in-international-transport>

Project: create and test an eSMGS in the KTI corridor Concept and benefits

- 1. Develop, test, and use an eSMGS railway consignment note along the KTI railway route.**
- 2. Participants: the three national railway agencies and other stakeholders: consignors, transporters, and consignees, UNECE, ESCAP, ECO, development partners.**
- 3. Further projects: expand to other modes of transport, port operators, Customs, etc.**

Benefits:

- a) Reduced economic costs.**
- b) Seamless data interchange along the corridor and with other modes of transport and sectors in the supply chain.**
- c) Increase data security.**
- d) Using UN/CEFACT standards and MMT RDM as common semantic foundation for cross-border, multimodal, and cross-sectoral interoperability.**
- e) Simplified, streamlined, and automated business processes. Firms can reduce their workload and focus on tasks that add value to society.**
- f) Increased competitiveness of businesses.**
- g) The KTI railway is the most efficient way to connect landlocked Central Asia (SPECA) to the world ocean.**

OSJD «leaflet» on the SMGS

- The OSJD leaflet offers a dataset and a data structure to present the data in the SMGS consignment note aligned with the UN/CEFACT standards, naming rules, definitions, etc.
- The dataset was negotiated and agreed between UN/CEFACT and OSJD experts – leaflet O+P 947 (108 pages) adopted at the OSJD WG on coding and IT on 6 March 2025

Проект

ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

I издание

Разработано: экспертами ОАО «РЖД» в 2025 году;

Рассмотрено: на совещании экспертов ПРГ КИ _____;

Согласовано: итоговым совещанием ПРГ КИ _____;

Утверждено на XXXVIII заседании Конференции Генеральных директоров (ответственных представителей) железных дорог ОСЖД _____

O+P 947

Дата вступления в силу: _____

**Библиотека стандартных электронных сообщений
в форматах XML или JSON на основе Справочной модели
данных для мультимодальных перевозок MMT RDM
UN/CEFACT**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
2.	Предпосылки	3
3.	Источники	3
4.	Структура и определения стандарта UN/CEFACT	4
5.	Справочники (каталоги) стандарта UN/CEFACT	7
6.	Область и границы применения	7
7.	Форма представления стандартного электронного сообщения	7
8.	Библиотека сообщений	8
8.1.	Электронное сообщение об отправке груза для накладной СМГС	9

Проект

1. Общие положения

Целью настоящей Памятки является составление библиотеки электронных сообщений в форматах XML или JSON, разработанных на основе Справочной модели данных для мультимодальных перевозок UN/CEFACT, с целью их применения на железных дорогах, железнодорожных предприятиях и/или во взаимодействии с участниками перевозки: клиентами, экспедиторами, таможенными и другими государственными органами, работающими в рамках и в соответствии с правилами Соглашения о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС). Библиотека позволяет пользователям получать описание стандартных электронных сообщений в виде, необходимом для применения в прикладных проектах и при реализации информационных технологий, обеспечивающих процедуры перевозки грузов в международном сообщении согласно правилам СМГС.

2. Предпосылки

На совещании Постоянной рабочей группы ОСЖД по кодированию и информатике (10-11 октября 2019 года) эксперты выразили мнение о необходимости применения современных форматов XML или JSON для описания структур электронных документов и электронных сообщений при информационном взаимодействии между перевозчиками с использованием веб-сервисов на железнодорожном транспорте как альтернативное решение обмену электронными сообщениями в структуре стандарта UN/EDIFACT.

Внедрение форматов XML или JSON для автоматизации бизнес-процессов имеет преимущества:

- передача данных в реальном режиме времени;
- снижение затрат на интеграцию;
- большая масштабируемость;
- быстрая адаптация к потребностям бизнеса.

Эксперты согласовали проведение разработки электронных сообщений в форматах XML или JSON на основе Справочной модели данных для мультимодальных перевозок UN/CEFACT (MMT RDM).

3. Источник

В целях практического применения Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН) и ее вспомогательный орган Центр ООН по упрощению процедур торговли и электронным деловым операциям (UN/CEFACT) опубликовали на сайте ООН набор согласованных стандартов для цифровизации обмена данными при организации интермодальных перевозок.

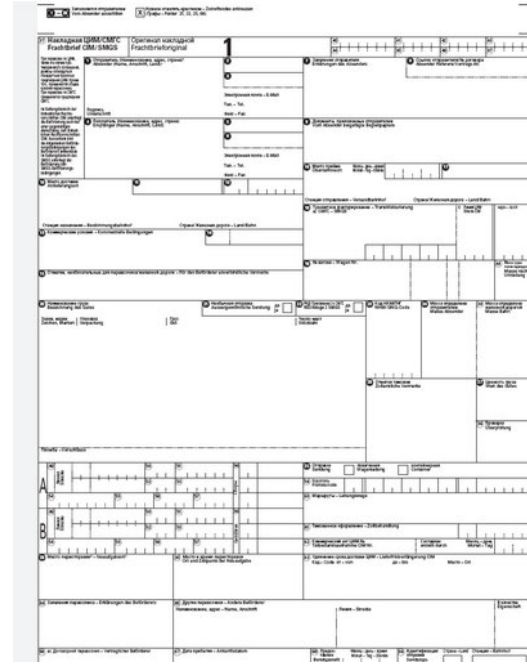
Данные стандарты в рамках применения на транспорте включают в себя технические спецификации и вспомогательные инструменты, такие как MMT RDM, диаграммы классов компонент, схемы XSD, структуры (наборы) данных для основных перевозочных и товаросопроводительных документов.

MMT RDM представляет собой механизм, главное назначение которого заключается в обеспечении передачи информации и возможности ее повторного использования в области интермодальных перевозок при помощи стандартного описания данных и структур(ы) обмена данными в стандартизованном формате. В MMT RDM включены структуры для информационного взаимодействия при организации перевозок грузов одним или несколькими видами транспорта: морским, речным, воздушным, автомобильным или железнодорожным.

MMT RDM облегчает использование международного стандарта и предоставляет базовую семантическую библиотеку для построения электронной обмена данными при осуществлении

Railway consignment note digitalization pilot

- Pilot digitalization of CIM/SMGS railway consignment note in the Trans-Caspian Corridor led by TRACECA & UNECE, with other partners
- In May 2023, 5 railway agencies (KZ-AZ-GE-UA-TR) signed MoU to digitalize CIM/SMGS aligned with UN/CEFACT standards. Prototype eCIM/SMGS developed
- Prototype tested in June 2024. Now prototype in JSON – new test.
- Next steps: integration of the railway consignment note in the national IT systems; full alignment with UN/CEFACT standards to ensure multimodal interoperability; Converter UN/EDIFACT (IFTMIN) – XML/JSON using MMT RDM; converter CIM/SMGS – SMGS (OSJD is finalizing its technical specification for a UN/CEFACT-aligned SMGS)
- Further projects: do the same for all other modes of transport in the corridor
- CIM/SMGS = 95% URL c.n.



Thanks!

Further Information

Standards and reports available on UNTTC.org project and UN/CEFACT pages.

On the project web site (unttc.org), we upload information on the standards and tools at <https://unttc.org/stream/electronic-trade-and-transport-documents-and-data>

A streamlined web presentation of the UN/CEFACT standards can be found at <https://unece.org/trade/uncefact/standards>

Information on the UN/CEFACT projects:

<https://uncefact.unece.org/display/uncefactpublic/Transport+Modal+Views+of+MMT>

Mario Apostolov, Regional Advisor
UNECE Economic Cooperation and Trade Division:
mario.apostolov@un.org,
Tel. +41 22 9171134 or +41 79 2790936