

На прошедшем 15 июня в рамках Всемирного Транспортного Конгресса (WTC 2023) Симпозиуме Международного Транспортного Альянса «Один пояс – один путь» (BRITA) были затронуты новые направления «упреждающей» подготовки кадров для развития инфраструктуры международных транспортных коридоров. Ключевой тематикой симпозиума, организованного BRITA, Китайским Сообществом Дорог и Транспорта (CH&TS), Альянсом Стандартов Проектирования Международной Транспортной Инфраструктуры (TISA) и Международной Дорожной Федерацией (IRF), в этом году стала «Совместимость инженерных стандартов для обеспечения связности транспортной инфраструктуры».

С докладом о роли «цифровых» механизмов в обеспечении совместимости стандартов для связанности инфраструктуры и логистики пространства «пояса и пути», подготовленным совместно с членом Правления Ассоциации «Шелковый путь» А.Е. Борейко, на симпозиуме выступил член Правления BRITA, заместитель руководителя Исследовательского центра при Исполкоме КТС СНГ, советник ректора СИБАДИ С.Л. Мамулат

URL:

[[https://www.researchgate.net/publication/371607589-Compatible\\_Engineering\\_Standards\\_Promote\\_Connectivity\\_of\\_Transport\\_Infrastructure\\_and\\_Logistics\\_of\\_BRI\\_Corridors](https://www.researchgate.net/publication/371607589-Compatible_Engineering_Standards_Promote_Connectivity_of_Transport_Infrastructure_and_Logistics_of_BRI_Corridors)]

**С. Л. Мамулат<sup>1</sup>, А.Е. Борейко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Зам. Руководителя Исследовательского инновационного центра при Исполкоме КТС СНГ, член Правления BRITA

<sup>2</sup> Генеральный директор ООО «ИнтелТех», член Правления Ассоциации «Шелковый путь»

**Совместимые инженерные стандарты способствуют связанности транспортной инфраструктуры и логистики коридоров BRI**

Тезисы выступления

Гармонизация отраслевых стандартов и технических требований для развития связанности инфраструктуры и логистической системы признана в числе приоритетов BRI.

По итогам недавно состоявшегося визита Председателя КНР Си Цзиньпина в Москву и его встреч с Президентом России В.В. Путиным в Совместном заявлении [<http://kremlin.ru/supplement/5919>] сторон особо отмечено, как одно из важнейших направлений сотрудничества, совместная работа по «гармонизации отраслевых стандартов и технических требований». При этом пунктами №1 и №2 в ключевых направлениях сотрудничества обозначены «углубление взаимодействия в сферах цифровой экономики» и «развитие взаимосвязанной логистической системы, ... реализация транзитного потенциала».

По итогам визита Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко в Пекин в марте текущего года во время переговоров также особое внимание было уделено взаимодействию сторон при совместном строительстве и связности инфраструктуры инициативы «Один Пояс – Один Путь», а также развитию сотрудничества в таких проектах, как China-Europe Railway Express [<https://www.globaltimes.cn/page/202303/1286483.shtml>]

#### Техническое регулирование (стандартизация) - фундамент развития технологий и основной элемент технической политики

Показательным примером необходимости является случившейся в 1871 году в Чикаго Большой Пожар, который за несколько дней уничтожил весь город, несмотря на достаточное количество пожарных и пожарного оборудования, из-за несовместимости данного оборудования и отсутствия должной координации действий при тушении. В результате –инженеры и политики задумались о необходимости обеспечения совместимости оборудования и соответствующей системы стандартизации.

Помимо этого, системы технического регулирования, являются эффективным механизмом отстаивания национальных интересов и обеспечения глобальной конкурентоспособности. Так, применяемые в различных странах требования к подвижному составу автотранспорта (максимальной массе, допустимой осевой нагрузке, габаритам и т.д.) фактически «закрывают рынок» для производителей иностранных государств, чья продукция не соответствует национальным или региональным регламентам и стандартам. Ярким примером могут служить различия в американских и европейских требованиях к магистральным грузовикам, фактически закрывающими национальные рынки для конкурентов из-за океана.

#### Различные страны BRI находятся в различных фазах развития транспортной инфраструктуры и стандартизации.

КНР достигла лидерства в уровне развития технологий и инфраструктуры для автомобильных и железных дорог, водного транспорта и информационных технологий, с соответствующим обновлением стандартов.

Например, страны СНГ и ЕАЭС лишь частично обновили стандарты в сфере строительства автомобильных дорог (вводя системы Supergrave и MEPD) и опираясь в основном на стандарты времен СССР в части строительства мостов и тоннелей.

При этом, практически во всех странах наблюдается активизация работ по BIM/TIM/GIS и AIM, которые вносят новые аспекты в сам процесс развития системы технического регулирования (за счет возможностей подключения к разнообразным системам расчетов и моделирования проектируемого объекта, а также – возможности обработки и интеграции данных о результатах строительства и эксплуатации многочисленных объектов, хранящихся в развиваемой сети соответствующих системных библиотек).

Это может стать базой для ускорения процесса гармонизации стандартов, за счет обеспечения единых «машиночитаемых» коллекций стандартов, а также систем обмена данными об опыте и результатах строительства и эксплуатации объектов, спроектированных с на основе различных стандартов.

С переводом документооборота (проектной и финансово-хозяйственной документации) из бумажного в электронный вид на первое место по значимости выходят стандарты на информационную инфраструктуру (оборудование и каналы связи), протоколы и регламенты информационного обмена (в том числе, описывающие взаимодействие участников логистических цепочек и перевозочного процесса), и магистральные протоколы передачи данных.

Таким образом, правила (стандарты, протоколы, регламенты) обмена данными, а также используемые справочники (классификаторы, базы данных) все больше составляют основу не только цифровой трансформации транспорта и логистики, но и цифровой экономики в целом.

И, если «данные это - кровь цифровой экономики», то стандарты информационного обмена данными, регламенты и протоколы взаимодействия это – правила игры, принятые в этой самой цифровой экономике, в которой «игральными картами» выступают цифровые справочники (цифровые классификаторы и цифровые базы данных).

«Данные стали одним из главных стратегических активов для создания как частной, так и общественной стоимости ... , носят многомерный характер, а их использование оказывает влияние не только на торговлю и экономическое

развитие, но и на права человека, мир и безопасность» – говорится в подготовленном в конце 2021 года Конференцией Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (UNCTAD) «Докладе о цифровой экономике». [[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_overview\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_overview_ru.pdf)]

### Международные стандарты информационного обмена как фундамент построения цифрового пространства транспорта и логистики

Международное законодательство в данной сфере находится в процессе формирования. Практические аспекты юридического регулирования прямых смешанных перевозок, а также применения «единого перевозочного документа», «сквозного договора перевозки» прорабатываются в рамках ряда уважаемых площадок, среди которых в том числе отметим:

- United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (UN/CEFACT);
- International Organization for Standardization, ISO;
- Digital Container Shipping Association (DCSA).

Деятельность по стандартизации информационного обмена в ходе мультимодальных перевозок ведет Международная федерация экспедиторских ассоциаций (FIATA) и другие международные организации. Кроме того, аналогичные работы, но в части отдельных видов перевозок (автомобильных или железнодорожных) осуществляют International Road Union (IRU) и Организация сотрудничества железных дорог (ОСЖД) и другие организации.

#### В рамках деятельности данных организаций были разработаны:

- На площадке UN/CEFACT – Справочная модель данных по мультимодальным перевозкам (Multimodal Transport Reference Data Model, MMT-RDM), которая содержит верхнеуровневые требования к обмену данными в процессах международных мультимодальных перевозок, включая соответствующие торговые, страховые, таможенные и другие нормативные требования к документации;
- В рамках деятельности ISO рядом инициаторов, совместно с ALIBABA и LOGINK (КНР), был разработан ряд стандартов, включая:
  - о Стандарт ISO 23354:2020 «Бизнес-требования в отношении непрерывной прослеживаемости на всех стадиях логистических потоков», устанавливающий бизнес-требования к обеспечению видимости логистических транспортных потоков, включая требования к обмену данными видимости между системами логистических информационных

услуг (Logistics Information Service Systems; LISS) и требования к интерфейсу данных;

- о Проект стандарта ISO 23355 «Обмен данными, обеспечивающими прослеживаемость, между поставщиками логистических информационных услуг» описывающий унифицированные интерфейсы доступа к различным транспортно-логистическим информационным системам;
- Digital Container Shipping Association (DCSA) разработала ряд стандартов:
  - о Стандарт электронного коносамента (Bill of Lading, B/L), который описывает состав данных и процедуры обмена ими в ходе заключения и исполнения договора морских перевозок;
  - о Стандарты обеспечения прослеживаемости (Track & Trace Publication) процессов перевозки контейнеров на всем пути его следования, и ряд других важных стандартов.

При этом сами стандарты находятся в постоянном процессе развития, совершенствования и доработки в связи с появлением новых требований рынка и развитием норм регулирования.

Ключевые подходы и принципы, учет которых обсуждается при разработке и принятии «цифровых» стандартов формирования единого транспортного и цифрового пространства Евразийского экономического союза, а также проектов цифровизации транспорта и логистики ЕАЭС и СНГ:

- Открытость стандартов, общедоступность спецификации информационного обмена, некоммерческий характер и технологическая нейтральность стандартов;
- Гармонизация с наиболее распространенными международными стандартами, протоколами, классификаторами, в первую очередь – со Справочной моделью данных UN/CEFACT;
- Универсальность и нацеленность на мультимодальность, учет особенностей перевозок различными видами транспорта, а также в смешанном сообщении на протяжении всей логистической цепочки;
- Нацеленность на «встраивание» логистической цепочки (Ship) в смежные сегменты производственно-сбытовой цепи Buy – Ship – Pay [<https://tfig.unece.org/contents/buy-ship-pay-model.htm>];
- Постепенный отказ от «статического» представления документов (и документооборота как наследия «бумажных» образов документов и связанных с их движением процедур взаимодействия) и фокусировка в

информационном обмене на передаче данных, связанных совершаемыми операциями;

- Юридическая значимость информационного обмена данными, возможность использования предписанных законодательством, а также перспективных технологий формирования цифрового пространства доверия, включая технологии доверенной третьей стороны (ДТС) и системы EDI-провайдеров, а также технологий «трубопровода данных» (Data Pipe Line), технологий Block Chain и других;
- Транспарентность информации, возможность использования в коммерческих и государственных целях (включая фискальный и таможенный контроль);
- Возможность использования современных программных языков, включая XML и JSON, а также средств представления и визуализации информации.

#### **Пример международного взаимодействия в сфере внедрения стандартов информационного обмена (проект Республики Белоруссии и - КНР)**

Разработанный по инициативе ведущих китайских компаний стандарт ИСО 23355 «Обмен данными, обеспечивающими прослеживаемость, между поставщиками логистических информационных услуг» [<https://www.iso.org/standard/75308.html>] в настоящее время готовится к утверждению и публикации и направлен на установление механизмов передачи данных между сетями LISP (Logistics Information Service Providers), а также на удовлетворение требований различных поставщиков данных и пользователей.

В основе стандарта ISO 23355 также лежат модели MMT-RDM и UN/CEFACT, что обеспечит совместимость с действующими на рынке информационно-логистическими платформами, системами экспедирования грузов и т.д.

Стандарт ISO 23355 определяет общую структуру и регламентирует форматы данных, используемых для прослеживаемости грузовых перевозок, а также их обмен между различными поставщиками логистических информационных услуг. При этом объектами данных являются, в том числе:

- Судно и груз на морском транспорте
- Автомобиль и груз на автомобильном транспорте
- Самолет и груз на воздушном транспорте
- Поезд и груз на железнодорожном транспорте
- Таможня, карантин и инспекции, а также процессы оформления грузов государственными органами.

Данный стандарт может использоваться поставщиками логистических информационных услуг и операторами логистических информационных платформ (LISP) для установления соединений и обмена данными с другими аналогичными системами и платформами логистических информационных услуг, а также удовлетворения различных требований поставщиков данных и пользователей. Например, в ходе совместного проекта с оператором Китайской национальной логистической информационной платформы LOGINK, Центром цифрового развития Министерства связи и информатизации Республики Беларусь была создана пилотная площадка с установлением соединения с платформой LOGINK для обмена запросами и данными по отслеживанию местоположения грузовых контейнеров при железнодорожных перевозках из КНР в Европу через страны ЕАЭС.

#### Предложения по необходимым практическим шагам и актуальным проектам

- Создание пилотных зон для практической отработки как самих цифровых стандартов, так и международного информационного обмена для тестирования сопряжения информационного обмена на основе этих стандартов. Кроме планируемого тестирования в рамках проекта China-Europe Railway Express, считаем актуальным проведение тестирования информационного обмена на МТК «Север – Юг», включающего, в зависимости от маршрута, от 2 до 3 модальностей (железнодорожный, автомобильный и морской транспорт в рамках одной перевозки) и диверсифицирующий спектр международного взаимодействия;
- Активное стимулирование обсуждений на различных международных площадках результатов кооперативных проектов по тематике цифровизации информационного обмена как в многостороннем, так и в двустороннем форматах (в том числе UN/CEFACT, LOGINK и другими структурами);
- Развитие цифровых платформ для поддержки процесса апробации, отработки и гармонизации стандартов, систем и библиотек, протоколов и форматов обмена данными, а также их согласования с государственными и межгосударственными органами и продвижения в среде профессиональных сообществ и компаний/

#### Предлагаемые действия и ожидаемые эффекты от вклада BRITA

Учитывая все возрастающее значение BRITA в формировании инновационной повестки устойчивого развития транспортных коридоров на Евразийском пространстве (вопросы развития и стандартизации цифровых обменов с участием BRITA поддержаны структурами РФ, СНГ и ЕЭК), представляется целесообразным осуществление следующих шагов:

- Внесение тематики стандартизации информационного обмена в ходе мультимодальных перевозок в цифровую повестку BRI в целом, а также планы стандартизации отдельных его государств-членов – как основы для обеспечения развития международных транспортных коридоров (мультимодальных по своей природе);
- Транслирование опыта стандартизации систем цифровизации информационных обменов на смежные области проектно-технологических и эксплуатационно-технологических данных, необходимых для устойчивого развития транспортной инфраструктуры международных транспортных коридоров BRI (автобанов, мостов, тоннелей и др.);
- В качестве одной из пилотных площадок предлагаем использовать близкие по тематикам следующие совместные R&D проекты Российских, Китайских и Белорусских университетов, которые были подготовлены с помощью BRITA на соответствующие конкурсы 2023 года и могут быть продлены и расширены в последствии: Far Eastern State Transport University and China Academy of Transportation Sciences, Plekhanov Russian University of Economics and Beijing Jiaotong University, Plekhanov Russian University of Economics and Belorussian State University of Transport.

Таким образом, может быть заложена основа для устойчивого развития бесшовной опорной инфраструктуры и цепочек поставок на пространстве BRI