

УДК 339.923

ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ ЕС: ВКЛАД В РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ

ВАРНАВСКИЙ Владимир Гаврилович

Доктор экономических наук, профессор

Руководитель Центра промышленных и инвестиционных исследований

Национальный исследовательский институт

мировой экономики и международных отношений

имени Е.М. Примакова РАН

117997, Россия, Москва, ул. Профсоюзная, д. 23

E-mail: varnavsky@imemo.ru

Поступила в редакцию 19.01.2024

Принята к публикации 13.03.2024

Аннотация. Транспортная система ЕС вступает в очередную фазу коренной трансформации, а железные дороги становятся одним из основных инструментов зеленой политики и решения экологических проблем на период до 2050 г. Брюссель принял ряд документов, которые предусматривают ускоренное развитие Трансевропейской транспортной сети (*TEN-T*). Приоритетами выступают реструктуризация грузовых и пассажирских перевозок в пользу железных дорог, мультимодальные перевозки, опережающее строительство и модернизация железнодорожных высокоскоростных магистралей (ВСМ). Цель статьи – оценка состояния железных дорог и возможностей по реализации программы *TEN-T* в части сокращения выбросов парниковых газов (ПГ), мультимодальных перевозок и создания ВСМ. Воспроизводственные процессы в отрасли железнодорожных перевозок осуществлялись практически в неизменных масштабах в 2010–2022 гг. с небольшим приростом пассажирского транспорта и при слабых структурных изменениях. В пределах предстоящих 25 лет наибольшее влияние на экономику ЕС, экологию и общество окажет опережающее развитие ВСМ. Железные дороги – единственный транспорт, обладающий резервом по наращиванию скорости. Сделан вывод, что для формирования единого транспортно-экономического пространства ЕС необходимы глубокие институциональные реформы, в первую очередь введение единых стандартов, норм и правил в отрасли для всех стран – участников.

Ключевые слова: Европейский союз, железные дороги, транспорт, Трансевропейская транспортная сеть, мультимодальные перевозки, высокоскоростные магистрали, декарбонизация, парниковые газы

DOI: 10.31857/S0201708324020062

Транспорт занимает важное место в экономике ЕС. Начиная с Зеленого курса¹ акценты в приоритетах регулирования отрасли стали смещаться в сторону железных дорог. Во главу угла поставлены их главные преимущества и резервы. Во-первых, железные дороги – наиболее чистый вид транспорта в сравнении с основными загрязнителями в отрасли (автомобилями и авиацией). Во-вторых, железнодорожные магистрали имеют значительный запас по повышению скорости движения, эффективности, производительности, качества обслуживания и сокращению издержек. В случае преодоления производственных и управленческих недостатков они могут стать дополнительным источником экономического роста. В-третьих, железные дороги должны стать центральным интегрирующим звеном в мультимодальных перевозках² и связать в единую сеть аэропорты, морские и речные порты. Коренные изменения в материально-техническом оснащении и управлении железными дорогами ЕС на период до 2050 г. сводятся к трем основным направлениям: экологичность, мультимодальность и высокоскоростные магистрали (ВСМ).

Состояние отрасли

В современной экономике с многочисленными внутристрановыми и межстрановыми связями транспорт играет одну из ключевых ролей. В ЕС он относится к структурообразующим секторам хозяйства. В 2022 г. вклад транспорта в ВВП Евросоюза составил 5,2%, что в 2,5 раза выше автомобильной промышленности и сопоставимо с информационными и коммуникационными технологиями³. В отрасли работают 10,4 млн. человек, или 4,9% занятого населения ЕС.

Одновременно транспорт – непропорционально крупный в сравнении с его удельными показателями в экономике загрязнитель окружающей среды. По данным Европейского агентства по окружающей среде (*European Environment Agency, EEA*), на него приходится около 25% выбросов парниковых газов (ПГ)⁴.

¹ В итоговом варианте Зеленый курс ЕС был представлен в июле 2021 г. и детализирован в пакете законопроектов: European Green Deal: Commission proposes transformation of EU economy and society to meet climate ambitions. Press release. 14.07.2021. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_3541 (дата обращения: 28.02.2024).

² Мультимодальные перевозки означают транспортировку со сменой вида транспорта при наличии общего договора перевозчиков, когда только один из них осуществляет планирование и управление процессом доставки и несет ответственность.

³ Рассчитано по: Eurostat. National accounts aggregates by industry (up to NACE A*64). URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_a64__custom_9174541/default/table?lang=en (дата обращения: 28.02.2024).

⁴ Trends and projections in Europe 2023. EEA Report 07/2023. P. 25. DOI: 10.2800/595102

После кризиса 2008–2009 гг. европейский рынок грузовых железнодорожных перевозок stagнировал со слабой тенденцией к снижению, а повышение активности в отдельные годы сменялось спадом. В 2010 г. по железным дорогам ЕС было перевезено 1,3 млрд тонн грузов (при грузообороте 342 млрд т*км), в 2019 г. – 1,4 млрд тонн (370 млрд т*км). В 2022 г. грузооборот снова составил 1,3 млрд тонн (350 млрд т*км)¹. Такая динамика контрастирует с невысоким ростом экономики ЕС, который сопровождается увеличением ВВП в среднем на 1–2% в год при общем приросте в 17,8% за период 2010–2022 гг.².

Значительное сокращение объема железнодорожных перевозок в ЕС происходило в товарных группах, составлявших в течение многих десятилетий основу грузовой базы – продукции отраслей добывающей промышленности, сухих и наливных грузов, стали и других металлов. На этих товарных рынках наблюдался спад. Если в 2004 г. добыча полезных ископаемых составляла 1041 млн тонн, то в 2021 г. 536 млн тонн³, т. е. почти в два раза меньше, что негативно отразилось среди прочего на показателях деятельности железнодорожной отрасли.

Согласно экспертам Европейской ассоциации грузовых железнодорожных перевозок (*European Rail Freight Association, ERFA*), основные проблемы в области железнодорожных грузоперевозок – это устаревшая инфраструктура, неэффективное управление, дорогие инвестиции, сложные и неполные нормативные акты ЕС, а также ограничения в конкуренции⁴.

Выпадающие доходы железных дорог от снижения грузовой базы могли быть компенсированы пассажирскими перевозками. Общая динамика пассажирских перевозок в течение последних лет была положительной, но темпы роста – низкими. С 2016 г. по 2019 г. пассажирооборот железнодорожного транспорта ЕС вырос всего на 7,5% с 386 до 415 млрд пкм (пассажиро-километров)⁵. Доля железнодорожного транспорта на рынке пассажирских перевозок выросла незначительно с 2000 г. и составила 7,0% в 2019 г. (из них 2,2% – высокоскоростные магистрали), в то время как доля воздушного транспорта увеличилась в полтора раза – с 6,1 до 9,7%⁶. Несмотря на строительство новых линий, в первую очередь ВСМ, общая протяжен-

¹ Рассчитано по: Eurostat. Goods transported in intermodal transport units. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rail_go_contwgt__custom_9179226/default/table?lang=en (дата обращения: 28.02.2024).

² Рассчитано по: Eurostat. GDP and main components (output, expenditure and income). URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_gdp__custom_9208281/default/table?lang=en (дата обращения: 28.02.2024).

³ World Mining Data 2023. Vienna. Vol. 38. P. 38.

⁴ The European Rail Freight Market: Competitive Analysis and Recommendations. Study on behalf of European Rail Freight Association (ERFA). Final Report - April 2022. P. 3.

⁵ Рассчитано по: Eurostat. Passengers transported by type of train speed. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rail_pa_speed__custom_9209225/default/table?lang=en (дата обращения: 28.02.2024).

⁶ Metropolitan Network: A strong European railway for an ever closer union. Berlin. Deutsche Bahn/PTV Planung Transport Verkehr. 2023. P. 2.

ность железных дорог в ЕС постоянно сокращается из-за низкой рентабельности. Если в 1995 г. протяженность составляла 216 тыс. км, то в 2020 г. – 202 тыс. км [Rudolph et al., 2023: 45]. Закрытие нерентабельных малодеятельных линий опережает по темпам сооружение новых магистралей.

Важнейшим вопросом остается обеспечение безопасности. По оценке Европейского железнодорожного агентства (*The European Union Agency for Railways, ERA*), уровень безопасности железнодорожной системы Евросоюза является высоким. Однако в 2020 г. зарегистрирован пик числа столкновений поездов со смертельным исходом и сходов составов с рельсов за все годы существования ЕС – 8 аварий¹.

В ЕС создается единая Трансевропейская транспортная сеть (*Trans-European Transport Network, TEN-T*) железных и автомобильных дорог, внутренних водных путей и каботажных морских перевозок, которая включает системы управления и обеспечения мультимодальных перевозок. С 2013 г. *TEN-T* регулируется директивой № 1315/2013 от 11.12.2013².

Развитие Трансевропейской транспортной сети – беспрецедентный по инвестициям, долгосрочный, рассчитанный до 2050 г. мегапроект. В перспективе сеть должна представлять современную технико-технологическую, цифровую, высоко экологичную, мультимодальную транспортную инфраструктуру, связывающую все крупные города, порты, аэропорты и терминалы стран ЕС в единое транспортное пространство в первую очередь железными дорогами.

Реализация проекта проходит в два этапа. На первом (до 2030 г.) предусмотрено формирование базовой транспортной сети (*core network*), включающей наиболее важные маршруты между крупными городами и транспортными узлами и соответствующей высоким стандартам качества инфраструктуры. Комплексная сеть (*comprehensive network*) соединит все регионы ЕС с базовой сетью и должна быть завершена в 2050 г.

В 2021 г. Еврокомиссия направила в Европарламент и Совет ЕС предложение³ о пересмотре директивы № 1315/2013 в свете основополагающих инициатив – Европейского зеленого курса и Стратегии устойчивой и умной мобильности⁴.

¹ Report on Railway Safety and Interoperability in the EU. Luxembourg. ERA. 2022. P. 14. DOI: 10.2821/28376

² Regulation (EU) No. 1315/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on Union guidelines for the development of the trans-European transport network and repealing Decision No. 661/2010/EU. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/1315/oj> (дата обращения: 28.02.2024).

³ Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on Union guidelines for the development of the trans-European transport network, amending Regulation (EU) 2021/1153 and Regulation (EU) No 913/2010 and repealing Regulation (EU) 1315/2013. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM%3A2021%3A812%3AFIN> (дата обращения: 28.02.2024).

⁴ Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future. Brussels. COM (2020) 789 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0789> (дата обращения: 28.02.2024).

В декабре 2022 г. Совет выработал общий подход к законопроекту¹, однако Европарламент по состоянию на январь 2024 г. не принял решение².

Новая редакция программы *TEN-T* должна быть приведена в соответствие с нормативными документами по количественным и качественным показателям, в первую очередь по повышению связности и устойчивости транспортной системы, замещению автомобильного транспорта железнодорожными перевозками, сокращению выбросов.

Экологичность

По оценкам *EEA*, из всех видов внутреннего транспорта ЕС, включая электро-мобили, железнодорожные перевозки обладают наилучшими экологическими характеристиками и занимают лидирующие места с минимальными показателям загрязнения окружающей среды (табл. 1). Электромобиль уступает по экологическим характеристикам рельсовому электрическому транспорту (трамваям и поездам). При равных условиях (скорость, источник электроэнергии, рельеф местности, погода и т. д.) передвижение по рельсам всегда будет более экономичным и экологичным по сравнению с движением по асфальту из-за более низкого трения.

Таблица 1

Выбросы парниковых газов видами транспортами во внутрисоюзном сообщении, в эквиваленте CO₂, 2018 г., г

Виды транспорта	Объем выбросов
Грузовой транспорт, в расчете на 1 т*км	
Грузовые самолеты	1036
Большегрузные транспортные средства	137
Внутренний водный грузовой транспорт	33
Грузовые поезда	24
Пассажирское сообщение, в расчете на 1 пкм	
Пассажирские самолеты	160
Легковые автомобили	143
Автобусы и другие автодорожные транспортные средства в между-городних перевозках	80
Водный пассажирский транспорт	61
Пассажирские поезда	33

Составлено по: Transport and environment report 2021. Decarbonising road transport — the role of vehicles, fuels and transport demand. Copenhagen. 2022. P. 39.

¹ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Union guidelines for the development of the trans-European transport network, amending Regulation (EU) 2021/1153 and Regulation (EU) No 913/2010 and repealing Regulation (EU) 1315/2013 - General Approach. ST 15664 2022 INIT. URL: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15664-2022-INIT/en/pdf> (дата обращения: 28.02.2024).

² TEN-T Revision. European Commission. URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/ten-t-revision_en (дата обращения: 28.02.2024).

По оценкам Бюджетного управления Конгресса США, выбросы полностью электрического седана в Калифорнии в 2020 г. составляли 42,3 г CO₂ на км, в Колорадо – 93,1 г на км¹. Грузовые поезда выбрасывают на 1 т*км 24 г ПГ, из которых на CO₂ приходится 72%, или 17 г, а пассажирские – 33 г на пкм, в том числе 24 г CO₂ (см. табл. 1). Примерно такое же соотношение приводят китайские ученые. По их оценкам, удельные выбросы ПГ на высокоскоростных магистралях Китая в 10 раз меньше в сравнении с самолетами, в 4 раза – с автомобилями на бензиновых двигателях, в 3 раза – с электромобилями [Xunmin et al., 2022: 7]. На тему сравнения ВСМ и авиации по критерию загрязнения окружающей среды нарастает поток публикаций (см., например: [Baumeister, 2019; Reiter et al., 2022]). Например, в одной из них дан обзор более 200 статей с оценкой выбросов ПГ при автомобильных, железнодорожных, морских, воздушных и мультимодальных перевозках [Aminzadegan et al., 2022].

С одной стороны, высокоскоростные дороги – более экологичный вид пассажирского транспорта, чем самолеты. Выбросы на ВСМ составляют в среднем 25 гр. на 1 пкм [Bleijenberg, 2020: 5], что более чем в 6 раз ниже авиации (табл. 1). С другой – негативный эффект строительства ВСМ – изъятие под них значительных земельных площадей. Исследование 2023 г., выполненное по заказу Еврокомиссии, показало, что переход на железнодорожный транспорт не приводит к высоким экологическим выгодам. На основе выборки 297 маршрутов сокращение объема выбросов углекислого газа составит только 17%, что укладывается в статистические и расчетные ошибки. При этом выигрыша во времени в пути практически нет (4,2%) [Brons et al., 2023: 20–21]. По другим оценкам, без увеличения времени в пути для пассажиров только 3,02% авиарейсов в ЕС могут быть заменены альтернативами (железные дороги, автомобили и внутренний речной транспорт) [Avogadro et al., 2021: 25].

На практике предпринимаемые Брюсселем усилия, направленные на замещение автомобильных и авиационных перевозок более экологичным железнодорожным транспортом, не приносят результатов. В структуре внутренних грузовых перевозок доля автомобильного транспорта увеличивается. В 2022 г. она достигла максимума за последние 10 лет – 78,5% (табл. 2).

Таблица 2

Структура внутренних грузовых перевозок в ЕС по видам транспорта, 2013–2022 г., %

Вид транспорта	Годы									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Автомобильный	74,8	74,9	75,0	75,4	76,3	76,2	77,1	78,2	78,1	78,5
Железнодорожный	18,0	18,0	18,2	18,0	17,4	17,8	17,0	16,1	16,4	16,5
Внутренний водный	7,2	7,1	6,8	6,6	6,3	5,6	5,9	5,7	5,5	5,0

Составлено по: Eurostat. Goods transported. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rail_go_total__custom_9169832/default/table (дата обращения: 28.02.2024).

¹ Emissions of Carbon Dioxide in the Transportation Sector. Washington. CBO. 2022. P. 19.

Причины исключительно экономические. За прошедшие десятилетия транспортные перевозки стали высококонкурентным сегментом экономики ЕС. Компании сформировали свои рынки с большим числом участников. В транспортной отрасли насчитывается почти 1,5 млн компаний, в т. ч. в грузовых автомобильных перевозках – почти 578 тыс., в железнодорожных – более 750 (табл. 3).

Таблица 3

Экономические показатели по видам транспорта в ЕС, 2022 г.

Вид транспорта	Число компаний, ед.	Занятость, тыс. чел.	Оборот, млрд евро
Железнодорожные грузоперевозки	759	120	19,9
Автомобильные грузоперевозки	578421	3420	454,0
Междугородные железнодорожные пассажирские перевозки	225	415	57,3
Прочие наземные пассажирские перевозки	443119	1759	123,5
Водный транспорт	20400	190	181,4
Воздушный транспорт	6214	283	133,1
Всего:	1441370	10379	1840,8

Составлено по: Eurostat. Enterprises by detailed NACE Rev.2 activity and special aggregates. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sbs_ovw_act__custom_9230442/default/table?lang=en&page=time:2022 (дата обращения: 28.02.2024).

Каждый вид транспорта имеет собственную технико-технологическую основу и занимает особое место в структуре транспортного хозяйства. Железные дороги более конкурентоспособны для транспортировки сверхбольших партий грузов (руда, сыпучие, наливные грузы и т.д.) и крупных пассажиропотоков, автомобили – сравнительно малых объемов товаров при необходимости быстрой доставки и относительно мелких пассажирских перевозок. Авиатранспорт в перевозке пассажиров даже на малые и средние расстояния (до 800 км) вполне конкурентоспособен по цене и качеству предоставляемых услуг. «Корректировка стоимости авиабилетов играет решающую роль в распределении потоков пассажиров между ВСМ и воздушным движением» [Gu, Wan 2022: 511].

В результате острой внутриотраслевой и межотраслевой конкуренции сложились баланс видов транспорта и взаимодополняемость, поколебать которые очень сложно. Эту тенденцию не переломить директивами и косвенными мерами регулирования. Искусственное замещение одного вида транспорта другим не эффективно.

Мультимодальность

В транспортной политике ЕС особое значение придается развитию и совершенствованию мультимодальных перевозок. Согласно Стратегии устойчивой и умной мобильности, передвижение в Европе должно основываться на эффектив-

ной и взаимосвязанной мультимодальной транспортной системе как для пассажиров, так и для грузов, дополненной доступной сетью высокоскоростных железных дорог¹.

У мультимодальности две составляющие – экологичность и экономическая эффективность. Первая сводится к тому, что мультимодальные перевозки с использованием железнодорожного транспорта приводят к значительному оздоровлению экосистем, поскольку замена тысяч грузовых автомобилей одним поездом резко снижает выбросы ПГ. Экономическая эффективность – более сложная многопараметрическая категория. Она определяется различными факторами. Соединяя порты и аэропорты с системой железнодорожного транспорта, перевозчики извлекают дополнительную выгоду за счет горизонтальной интеграции бизнеса. По этой причине решающий фактор в выборе наиболее предпочтительного транспорта при перегрузке и последующей транспортировке – позиция компаний-операторов. Бизнес, а не государство оценивает эффективность предпочтения того или иного вида транспорта при перевалке грузов и пересадке пассажиров. Несмотря на политические решения, компании не станут использовать железную дорогу вместо автомобильных транспортных средств, если это не будет выгодно.

В последние годы в ЕС на уровне бизнеса наметилась тенденция к более широкому включению железных дорог в мультимодальные маршруты и вытеснению автомобильного транспорта. Она проявляется в росте интереса судоходных компаний к приобретению грузовых железнодорожных активов. Например, стратегия развития морского порта Антверпена – второго по величине в ЕС – предусматривает сокращение автомобильных перевозок и увеличение доли железнодорожного транспорта с 7% в 2021 г. до 15% к 2030 г. В 2021 г. порт имел грузооборот железнодорожных составов до 130 поездов в день, которые связывали его с 20 странами². В 2023 г. крупнейший польский транспортно-логистический оператор *PCC Intermodal*, работающий на европейском рынке перевозок, открыл новый регулярный мультимодальный железнодорожный маршрут Гливице (Польша) – Падуя (Италия), который стал альтернативой автомобильным перевозкам³.

На рынке мультимодальных транспортных услуг также работают мелкие перевозчики. Например, средняя по численности (148 занятых в 2022 г.) компания *Kombiverkehr* (Германия)⁴ уже несколько лет оказывает мультимодальные услуги по железнодорожной транспортировке грузов из Германии, Бельгии, Нидерландов в Италию (терминал г. Мортара). Этот маршрут обеспечивает оптималь-

¹ Sustainable and Smart Mobility Strategy.

² Zasiadko M. Port of Antwerp on the way to rail future. *IntermodalNews.eu*. 06.09.2021. URL: <https://intermodalnews.eu/2021/09/06/port-of-antwerp-on-the-way-to-rail-future/> (дата обращения: 28.02.2024).

³ PCC Intermodal is launching a new regular intermodal service to/from Italy. *IntermodalNews.eu*. 02.08.2023. URL: <https://intermodalnews.eu/2023/08/02/pcc-intermodal-is-launching-a-new-regular-intermodal-service-to-from-italy/> (дата обращения: 28.02.2024).

⁴ Оборот компании в 2022 г. составил 462 млн евро.

ное транспортное сообщение с экономическим регионом северной Италии и Миланом¹.

Наиболее серьезный фактор, вызывающий системные трудности с трансграничными железнодорожными грузоперевозками в ЕС, – действующие в каждой стране национальные правила и системы безопасности. В отрасли отсутствуют общеевропейские стандарты и нормы, а также языковой стандарт, принятый в авиации.

Высокоскоростные магистрали

Брюссель оценивает ВСМ как наиболее действенную альтернативу пассажирским автомобильным перевозкам и ближнемагистральной авиации на внутренних междугородних и внешних маршрутах на расстояниях между городами до 800 км. Сейчас на них приходится 31% общих пкм железнодорожных перевозок в ЕС [Brons et al., 2023: 6].

ВСМ – самый амбициозный из инвестиционных, но вполне реалистичный мегапроект в ЕС. Во всем мире резервы наращивания скоростей в других видах транспорта – автомобилях, самолетах, паромовых – исчерпаны 50 лет назад. Только на железных дорогах движение может быть ускорено в 3–5 раз. Современные технологии и научно-технические разработки в отрасли позволяют в массовом порядке запускать движение поездов со скоростью 250–350 км в час.

Потенциал по наращиванию скорости движения по традиционным железным дорогам на обычной тяге² в ЕС можно оценить как один из самых высоких в мире, что обусловлено высоким платежеспособным спросом населения и уровнем его мобильности, использованием известных технико-технологических решений строительства и эксплуатации таких дорог на относительно малых расстояниях между крупными и средними городами. Реализация потенциала определяется только готовностью ЕС и государств-членов к финансированию инфраструктуры ВСМ.

Недостаточное финансирование железнодорожной инфраструктуры характерно для многих стран ЕС. Несмотря на то что последние десятилетия железные дороги поддерживаются в приемлемом эксплуатационном состоянии, они не превратились в эффективную сеть, способную удовлетворить растущий спрос на внутренние и трансграничные перевозки среди прочего по высокоскоростным магистралям.

¹ 2022 Annual Report. Kombiverkehr.de. URL:

https://www.kombiverkehr.de/en/about_us/annual_reports/ (дата обращения: 28.02.2024).

² Концепция ВСМ на электромагнитной подушке в статье не рассматривается. Автору она представляется нежизнеспособной для Евросоюза не только по причине сверхвысоких затрат на строительство, но и, главным образом, вследствие слабой изученности пагубных для человеческого организма последствий сверхмощного магнитного поля. В ЕС и России проводятся активные исследования этого вида транспорта. См., например: [Gkoumas et al., 2021: 48; Рубинский, Носкин, 2016; Смирнов, Смирнова, 2023; Федорова, 2020].

В 2018 г. Счетная палата ЕС (*European Court of Auditors, ECA*) провела проверку высокоскоростных железных дорог и пришла к неутешительным выводам: «Высокоскоростные железнодорожные перевозки имеют много преимуществ, но в ЕС нет реалистичного долгосрочного плана, и по-настоящему высокоскоростной сети ЕС не существует»¹. У Еврокомиссии «нет правовых инструментов и полномочий для принятия решений по обеспечению быстрого прогресса государственных в направлении завершения строительства основных сетевых коридоров, изложенных в Регламенте *TEN-T*» [Brons et al., 2023: 7].

Тем не менее успехи в создании сети ВСМ в ЕС имеются. Общая протяженность таких дорог с начала 2000-х гг. значительно выросла. На конец 2022 г. она составляла 13–15 тыс. км и должна увеличиться более чем в два раза к 2030 г. и в 3,5 раза к 2050 г. [ЕУ, 2023: 3, 8–9]. Переход с обычных дорог на ВСМ в сочетании с быстрой декарбонизацией электроснабжения железнодорожного транспорта будет ключевым фактором сокращения выбросов в транспортной системе ЕС. Снижение выбросов CO₂ к 2070 г. по сценариям 2030 и 2050 гг. оценивается в 1,5 и 5 млрд тонн соответственно [ЕУ, 2023: 15].

Достижение целей, поставленных в действующих нормативных документах ЕС по ВСМ, будет означать создание качественно нового транспортного пространства Евросоюза с минимальными выбросами ПГ, оборудованного на современном технологическом уровне, управляемого, оцифрованного, безопасного для пользователей. Это станет вкладом транспорта в новое качество жизни граждан ЕС.

Выводы

Одним из важнейших направлений политики декарбонизации Евросоюза выступает реструктуризация транспортного комплекса – основного загрязнителя окружающей среды. Эта цель должна быть достигнута путем коренной модернизации существующего железнодорожного хозяйства, ускоренного строительства новых высокоскоростных магистралей (ВСМ), развития мультимодальности и замещения части автомобильных и авиационных перевозок железнодорожным транспортом. Предложенная в 2021 г. Еврокомиссией новая редакция реализуемой с 2013 г. программы ЕС по развитию *TEN-T* призвана сделать ее более экологичной, эффективной и устойчивой в соответствии с Зеленым курсом и Стратегией устойчивой и умной мобильности.

Преимущества железнодорожных дорог по экологическим параметрам хорошо известны и неоспоримы. Однако на пути выполнения политических решений Евросоюза по реструктуризации транспортного комплекса стоят серьезные институциональные, финансово-экономические и технико-технологические препятствия.

Воспроизводственные процессы в отрасли железнодорожных перевозок осуществляются практически в неизменных масштабах с небольшим приростом пассажирского транспорта и незначительными структурными изменениями. Финан-

¹ A European high-speed rail network: not a reality but an ineffective patchwork. Luxembourg. ECA. 2018. P. 57.

совые ресурсы в основном расходуются на поддержание хозяйства, обеспечение безопасности перевозок и по остаточному принципу – на модернизацию и строительство ВСМ.

В предстоящие 25 лет наибольшее влияние на транспортную отрасль окажет опережающее развитие ВСМ. Оно может быть обеспечено только за счет серьезных институциональных мероприятий по объединению усилий Брюсселя, национальных правительств, бизнеса, банков, управляющих железнодорожных компаний для формирования пула стратегических инвесторов. Однако в мире не существует прецедентов такого масштабного международного государственно-частного партнерства. Кроме того, неясно, в какой институциональной форме его можно реализовать. Национальные правительства, которые, по мнению Брюсселя, должны нести основное бремя транспортной реструктуризации, не располагают ресурсами для инвестирования масштабного железнодорожного строительства ВСМ.

Другая институциональная и технико-технологическая проблема Европейской железнодорожной сети заключается в том, что пока есть только законченные сетевые фрагменты в отдельных странах. В отчете *ЕСА* отмечено, что «существует лишь лоскутное одеяло национальных высокоскоростных линий, запланированных и построенных государствами-членами по отдельности. Эта лоскутная система сооружалась и эксплуатируется без должной координации между странами: высокоскоростные линии, пересекающие границы, не входят в число национальных приоритетов строительства, даже несмотря на то что в их отношении подписаны международные соглашения»¹.

Сложная и многообразная сетевая топология железных дорог ЕС значительно затрудняет формирование единого железнодорожного пространства. Каждая страна отличается не только экономическими параметрами, ментальностью населения, историей, географией, но и техническими характеристиками, стандартами и нормами железнодорожного сообщения и инфраструктуры (различная ширина колеи, национальные системы управления, собственные регламенты, правила, требования, нормативы, отсутствие обязательного единого языка для машинистов поездов, как это принято в авиации, и т. д.). Для обеспечения единого транспортно-экономического пространства необходимо проведение крупных институциональных мероприятий, в первую очередь форсированное введение единых стандартов. По этой причине задача создания полноценной железнодорожной сети ЕС выходит за пределы 2050 г.

Переключение грузопотоков и пассажиропотоков с автомобильного и авиационного транспорта на железнодорожный – чрезвычайно сложная технико-технологическая и социально-экономическая задача, которую невозможно решить исключительно административными методами. Проблемы финансирования также не являются главными, однако чаще всего именно они выдвигаются на первый план. Существует жесткая конкуренция железнодорожных, автомобильных и авиационных перевозчиков на европейском транспортном пространстве. Кроме

¹ Там же. Р. 7.

того, структурные сдвиги происходят медленно, преимущественно в рамках научно-технических новаций. За последние 30 лет рынок и внутриотраслевая конкуренция создали оптимальные в категориях производственной и общественной эффективности соотношения видов транспорта, каждый из которых занимает вполне определенную и стабильную нишу. Более того, структурное соотношение трех основных видов транспорта имеет незначительную тенденцию к повышению доли автомобильных перевозок. Остается вопросом, как вопреки экономическим реалиям в этих условиях решать проблему декарбонизации за счет реструктуризации и административных инструментов диверсификации грузов с автотранспорта на железные дороги.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Рубинский А.В., Носкин Л.А. (2016) Медико-биологические подходы к проблемам безопасной эксплуатации магнитолевитационного транспорта. *Транспортные системы и технологии*. Т. 2. № 4. С. 114–127. DOI 10.17816/transsyst201624114-127.

Смирнов С.А., Смирнова О.Ю. (2023) Перспективы магнитолевитационного транспорта в единой интегрированной транспортной системе Евразийского экономического союза. *Инновационные транспортные системы и технологии*. Т. 9. № 2. С. 110–120. DOI: 10.17816/transsyst202392110-120

Федорова М.В. (2020) Прогноз спроса на пользование магнитолевитационным транспортом. *Транспортные системы и технологии*. Т. 6. № 4. С. 143–160. DOI: 10.17816/transsyst202064143-160.

Aminzadegan S., Shahriari M., Mehranfar F., Abramović B. (2022) Factors affecting the emission of pollutants in different types of transportation: A literature review. *Energy Reports*. Vol. 8. P. 2508–2529.

Avogadro N., Cattaneo M., Paleari S., Redondi R. (2021) Replacing short-medium haul intra-European flights with high-speed rail: Impact on CO₂ emissions and regional accessibility. *Transport Policy*. Vol. 114. P. 25–39. DOI 10.1016/j.tranpol.2021.08.014.

Baumeister S. (2019) Replacing short-haul flights with land-based transportation modes to reduce greenhouse gas emissions: The case of Finland. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 225. P. 262–269.

Bleijenberg A. (2020) *Air2Rail: Reducing CO₂ from intra-European aviation by a modal shift from air to rail*. Delft, Netherlands. 43 p.

Brons M., Dijkstra L., Poelman H. (2023) *How fast are rail trips between EU cities and is rail faster than air?* Publications Office of the European Union, Luxembourg, Luxembourg. 28 p.

Ernst & Young (2023) *Smart and affordable rail services in the EU: a socio-economic and environmental study for High-Speed in 2030 and 2050 – Executive Report*. 35 p. URL: <https://rail-research.europa.eu/publications/smart-and-affordable-rail-services-in-the-eu-a-socio-economic-and-environmental-study-for-high-speed-in-2030-and-2050/> (accessed: 26.03.2024)

Gkoumas K., Marques Dos Santos F., Stepniak M., Ortega Hortelano A., Grosso M., Tsakalidis A., Pekar F. (2021) *Rail transport research and innovation in Europe*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, Luxembourg. 87 p.

Gu H., Wan Y. (2022) Airline reactions to high-speed rail entry: Rail quality and market structure. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Vol. 165. P. 511–532.

Reiter V., Voltes-Dorta A., Suau-Sanchez P. (2022) The substitution of short-haul flights with rail services in German air travel markets: A quantitative analysis. *Case Studies on Transport Policy*. Vol. 10. Issue 4. P. 2025–2043.

Rudolph F., Riach N., Kees J. (2023) *Development of Transport Infrastructure in Europe: Exploring the shrinking and expansion of railways, motorways and airports*. Wuppertal Institute, Berlin, Germany. 66 p.

Xunmin O., Zhiyi Y., Yanzhe W., Lei R. (2022) *The Development of High-Speed Rail in China*. GIZ, Beijing, China. 47 p.

EU Railways: Contribution to Decarbonisation Solution

V.G. Varnavskii

Doctor of Sciences (Economics), Professor

Primakov Institute of World Economy and International Relations,

Russian Academy of Sciences, (IMEMO)

23, Profsoyuznaya Str., Moscow, Russia, 117997

E-mail: varnavsky@imemo.ru

Abstract. The EU transport system is entering the next phase of fundamental transformation. The railways are becoming one of the key tools for implementing the Green Deal and solving ecological problems for the period up to 2050. A range of documents aimed at advancing the realisation of the Trans-European Transport Network (TEN-T) was adopted at the Union level in recent years. Transfer a large proportion of transport from road and aviation to rail, multimodal transportation, advanced construction and modernisation of high-speed railway lines (HSR) are the priorities of the policy. This article has a twofold objective. First, it analyses the condition and market environment of the railways. Second, it investigates the possibilities of implementing the TEN-T program to reduce greenhouse gas (GHG) emissions, increase multimodal transportation and the construction/upgrading new HSR. The results suggest that a set of obstacles impede GHG emissions reduction in the shifting of transport from road and aviation to rail, multimodal transportation and the construction of HSR. The main trend is that rail transport activity in the EU remained almost constant from 2010 to 2022 with a slight increase in passenger transport and some structural changes. Within the next 25 years, the most tangible impact for the EU economy, ecology and society of all modes of transport can be provided by HSR expansion. The author concludes that in order to form the Union Transport and Economic Space, deep institutional reforms on the railways are needed with special focus on the introduction of uniform standards, norms and regulations for all participating countries.

Key words: European Union, railways, transport, Trans-European Transport Network (TEN-T), multimodal transport, High-Speed Rail (HSR), decarbonisation, greenhouse gases (GHG).

DOI: 10.31857/S0201708324020062

REFERENCES

Aminzadegan S., Shahriari M., Mehranfar F., Abramović B. (2022) Factors affecting the emission of pollutants in different types of transportation: A literature review, *Energy Reports*, 8, pp. 2508–2529.

Avogadro N., Cattaneo M., Paleari S., Redondi R. (2021) Replacing short-medium haul intra-European flights with high-speed rail: Impact on CO₂ emissions and regional accessibility, *Transport Policy*, 114, pp. 25–39. DOI 10.1016/j.tranpol.2021.08.014

- Baumeister S. (2019) Replacing short-haul flights with land-based transportation modes to reduce greenhouse gas emissions: The case of Finland, *Journal of Cleaner Production*, 225, pp. 262–269.
- Bleijenberg A. (2020) *Air2Rail: Reducing CO₂ from intra-European aviation by a modal shift from air to rail*, Delft, Netherlands.
- Brons M., Dijkstra L., Poelman H. (2023) *How fast are rail trips between EU cities and is rail faster than air?*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, Luxembourg.
- Ernst & Young (2023) *Smart and affordable rail services in the EU: a socio-economic and environmental study for High-Speed in 2030 and 2050 – Executive Report*. URL: <https://rail-research.europa.eu/publications/smart-and-affordable-rail-services-in-the-eu-a-socio-economic-and-environmental-study-for-high-speed-in-2030-and-2050/> (accessed: 26.03.2024)
- Fedorova M.V. Prognoz sprosa na pol'zovanie magnitolevitacionny'm transportom [Forecast of Demand for the Use of Maglev Transport], *Transportation Systems and Technology*, 6(4), pp. 143–160. DOI: 10.17816/transsyst202064143-160 (In Russian).
- Gkoumas K., Marques Dos Santos F., Stepniak M., Ortega Hortelano A., Grosso M., Tsakalidis A., Pekar F. (2021) *Rail transport research and innovation in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, Luxembourg.
- Gu H., Wan Y. (2022) Airline reactions to high-speed rail entry: Rail quality and market structure, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 165, pp. 511–532.
- Reiter V., Voltes-Dorta A., Suau-Sanchez P. (2022) The substitution of short-haul flights with rail services in German air travel markets: A quantitative analysis, *Case Studies on Transport Policy*, 10(4), pp. 2025–2043.
- Rubinskiy A.V., Noskin L.A. (2016) Mediko-biologicheskie podxody k problemam bezopasnoj e'kspluatatsii magnitolevitatsionnogo transporta [Biomedical aspects of problems safe usage of transport maglev], *Transportation systems and technology*, 2(4), pp. 114–127. DOI: 10.17816/transsyst201624114-127 (In Russian).
- Rudolph F., Riach N., Kees J. (2023) *Development of Transport Infrastructure in Europe: Exploring the shrinking and expansion of railways, motorways and airports*, Wuppertal Institute, Berlin, Germany.
- Smirnov S.A., Smirnova O.Yu. (2023) Perspektivy magnitolevitatsionnogo transporta v edinoi integrirovannoi transport-noi sisteme Evraziiskogo ehkonomicheskogo soyuza [Prospects of maglev transport in the unified integrated transport system of the Eurasian Economic Union], *Modern transportation systems and technologies*, 9(2), pp. 110–120. DOI: 10.17816/transsyst202392110-120
- Xunmin O., Zhiyi Y., Yanzhe W., Lei R. (2022) *The Development of High-Speed Rail in China*. GIZ, Beijing, China.