

Оценка динамизма железнодорожного транспорта: ретроспективный анализ в свете современности



Д. А. Мачерет,
д-р экон. наук,
первый заместитель
председателя
Объединенного ученого
совета ОАО «РЖД»,
профессор Российского
университета
транспорта
(РУТ (МИИТ))

В преддверии 200-летия железных дорог актуально обратиться к знаковым страницам экономической истории отрасли с позиции современной экономической теории.

Одной из таких страниц является период конца XIX — начала XX вв. Хотя еще продолжалась первая фаза эволюционного развития железнодорожного транспорта, для которой было «характерно прежде всего экстенсивное развитие отрасли» [1, с. 130], в мире уже была создана масштабная железнодорожная сеть, охватывавшая все обитаемые континенты [2]. Происходило активное внедрение улучшающих инноваций [3], обуславливавших интенсификацию работы железных дорог, повышение их эксплуатационных и экономических показателей. Знаменателен этот период и для мировой экономики: он «стал решающим периодом индустриального развития на базе большой волны научно-технического прогресса» [4, с. 7]. Активно модернизировалась экономика России [5, 6], где был совершен «большой экономический рывок» [7], ключевым фактором которого стало развитие железных дорог [8].

Интересной научной задачей является рассмотрение для этого исторического периода сравнительных характеристик развития крупнейших железнодорожных систем с позиций динамизма, который нобелевский лауреат Эдмунд Фелпс определил как желание и способность (склонность) к инновациям, характеристикой чего для конкретной экономики является соотношение уровня ее производительности с уровнем производительности зарубежных экономик [9]. При этом, по мнению Фелпса, ни достижение высокого уровня производительности без дальнейшего ее роста, ни высокие темпы роста при крайне низком уровне производительности не позволяют охарактеризовать экономическую систему как динамичную. Характеристикой динамизма

является высокий и при этом растущий уровень производительности.

С учетом специфики используемых на железнодорожном транспорте производственных ресурсов для данных систем необходимо оценивать производительность труда, инфраструктуры и подвижного состава [10, 11]. Так как интегрированной ресурсной единицей железнодорожного транспорта является поезд [12], важно также охарактеризовать и производительность поезда [13].

Данные статистических сборников министерства путей сообщения [14–16] позволяют выполнить такую оценку для четырех крупнейших в рассматриваемый период (по протяженности сети) железнодорожных систем Европы (Германии, Европейской России, Франции, Австро-Венгрии) и крупнейшей железнодорожной системы мира (США) [17].

Деление сети российских железных дорог на европейскую и азиатскую было принято как в статистике, так и в исследовательских работах [17, 18]. Это обусловлено не только чисто географическими, но и имело производственно-экономические основания. Если в европейской части страны к концу XIX в. была создана значительная по протяженности и интенсивно эксплуатируемая сеть железных дорог, то в азиатской «эту сеть едва начали вводить в эксплуатацию» [18, с. 113], и показатели их работы первоначально кардинально отличались. Поэтому использование для сопоставления с показателями крупнейших зарубежных железнодорожных сетей данных по железным дорогам Европейской России в указанный период является релевантным.

Исходя из задач исследования и имеющейся статистической информации, показатели производительности желез-

Таблица 1. Сопоставление уровня и динамики производительности инфраструктуры крупнейших железнодорожных систем (1895–1910), %

Годы	Европейская Россия	Австро-Венгрия	Германия	Франция	США
1895	56	41	58	45	36
1900	71	43	74	51*	54
1905	69	45	81	55	58
1910	88	52	100	65	72

*Данные за 1899 г.

Таблица 2. Сопоставление уровня и динамики производительности локомотивов крупнейших железнодорожных систем (1895–1910), %

Годы	Европейская Россия	Австро-Венгрия	Германия	Франция	США
1895	52	41	35	34	62
1900	60	41	41	40*	95
1905	49	41	42	41	89
1910	60	44	46	44	100

Таблица 3. Сопоставление уровня и динамики производительности поездов крупнейших железнодорожных систем (1895–1910), %

Годы	Европейская Россия	Австро-Венгрия	Германия	Франция	США
1895	76	56	51	40	60
1900	81	54	53	42*	87
1905	79	54	52	45	89
1910	98	55	60	48	100

Таблица 4. Сопоставление уровня и динамики производительности труда крупнейших железнодорожных систем (1895–1910), %

Годы	Европейская Россия	Австро-Венгрия	Германия	Франция	США
1895	34	32	36	39	80
1900	38	32	41	43*	100
1905	33	33	44	47	89
1910	43	34	51	47	98

нодорожных систем могут быть оценены следующим образом:

- производительность инфраструктуры — как приведенная густота перевозок (измеряемая в приведенных пудо-верстах приведенная работа на одну версту пути);
- производительность локомотива — как приведенная работа (измеряемая в приведенных пудо-верстах), приходящаяся на 1 локомотив;
- производительность поезда — как приведенная работа, приходящаяся на одну поезд-версту;
- производительность труда — как приведенная работа, приходящаяся на одного работника.

При определении приведенной работы 1 пассажиро-верста приравнивается

к 50 пудо-верстам, как это было принято в железнодорожной статистике в рассматриваемый период.

Чтобы наглядно отразить как соотношения уровней производительности железнодорожных систем, так и их динамику, по каждому показателю максимальное значение в рассматриваемый период принято за 100 %, а все остальные показаны в соотношении с ним (табл. 1–4). Как видно из таблиц, уровень показателей производительности большинства крупнейших железнодорожных систем (за исключением Австро-Венгрии) динамично рос, хотя и не всегда устойчиво.

На основании приведенных данных определена общая динамика изменений каждого показателя по рассматриваемым железнодорожным системам

и итоговое (за 1910 г.) соотношение с максимальным за рассматриваемый период уровнем (табл. 5), что в совокупности, в соответствии с методологией Э. Фелпса, характеризует уровень динамизма железнодорожной системы. Чтобы количественно отразить одновременно и динамику улучшения каждого показателя, и достигнутую близость к максимальному уровню, в качестве промежуточной характеристики динамизма определена разность между достигнутой динамикой и отставанием в 1910 г. от максимума. Для обобщения характеристик по всем аспектам производительности все используемые показатели усреднены.

Выполненные оценки показывают особенности динамизма отдельных железнодорожных систем. Так, производительность инфраструктуры на железных дорогах Германии и Европейской России была значительно и устойчиво выше, чем в США, в то время как по остальным показателям американские железные дороги в основном лидировали. По уровню производительности локомотива Европейская Россия устойчиво лидировала среди крупнейших железнодорожных систем Европы, хотя в Германии и Франции достигнуто значительное улучшение этого показателя. По производительности поезда Европейская Россия имела неоспоримое лидерство среди крупнейших железнодорожных систем Европы, а в 1895 г. — и всего мира. Производительность труда среди крупнейших железнодорожных систем Европы наиболее динамично росла в Германии, однако и там она была существенно ниже американской.

На основе усредненных показателей выполнена рейтинговая оценка динамизма крупнейших железнодорожных систем на рубеже XIX и XX вв. (табл. 6).

Результаты оценки свидетельствуют о том, что наибольшим динамизмом отличались железнодорожные системы США, Европейской России и Германии. Это обусловлено успешным внедрением технико-технологических и организационно-экономических инноваций.

Высокий динамизм американских железных дорог в рассматриваемый период был связан с тем, что «со второй половины 90-х годов [XIX в.]... железнодорожный транспорт США стал развиваться преимущественно по интенсивному пути на основе внедрения мощных технических средств» [19, с. 52], таких

Таблица 5. Показатели динамики крупнейших железнодорожных систем (1895–1910), процентные пункты

Показатели		Европейская Россия	Австро-Венгрия	Германия	Франция	США
Производительность инфраструктуры	Динамика за 1895–1910 гг.	32	11	42	20	36
	Отставание в 1910 г. от максимума	12	48	0	35	28
	Разность	20	–37	42	–15	8
Производительность локомотивов	Динамика за 1895–1910 гг.	8	3	11	10	38
	Отставание в 1910 г. от максимума	40	56	54	56	0
	Разность	–32	–53	–43	–46	38
Производительность поездов	Динамика за 1895–1910 гг.	22	–1	9	8	40
	Отставание в 1910 г. от максимума	2	45	40	52	0
	Разность	20	–46	–31	–44	40
Производительность труда	Динамика за 1895–1910 гг.	9	2	15	8	18
	Отставание в 1910 г. от максимума	57	66	49	53	2
	Разность	–48	–64	–34	–45	16
В среднем	Динамика за 1895–1910 гг.	17,75	3,75	19,25	11,5	33
	Отставание в 1910 г. от максимума	27,75	53,75	35,75	49	7,5
	Разность	–10	–50	–16,5	–37,5	25,5

как паровозы с повышенной осевой нагрузкой, большегрузные вагоны, тяжелые рельсы [17, 19]. Успешное динамичное внедрение этих инновационных технических средств базировалось на наличии благоприятной институциональной среды, предпринимательской инициативы и значительных объемов частного капитала [20, 21].

Развитие германских железных дорог происходило в контексте общего высокого динамизма экономики страны, основанного на быстром внедрении новейших научно-технологических достижений [4, 17]. На железных дорогах России во второй половине XIX в. инновационная активность росла [3], и это стало основой их высокого динамизма на рубеже XIX и XX вв.

В путевом хозяйстве осуществлен переход от чугунных рельсов к стальным, использованию более тяжелых рельсов и более совершенных рельсовых скреплений, а также пропитанных шпал [17, 22]. Испытывались и применялись инновационные конструкции подрельсового основания [23]. Благодаря улучшающим инновациям увеличивались мощность локомотивов и нагрузка на ось, совершенствовалось парораспределение, повышалось давление в котле паровозов [24]. Это увеличивало производительность локомотивов и скорость движения поездов, а значит, возрастали все показатели производительности железных дорог.

Повышению всех видов производительности способствовало качественное улучшение парка грузовых вагонов

Таблица 6. Рейтинговая оценка динамики крупнейших железнодорожных систем (1895–1910)

Показатели	Европейская Россия	Австро-Венгрия	Германия	Франция	США
Рейтинг повышения производительности за период 1895–1910 гг.	III	V	II	IV	I
Рейтинг лидерства по производительности в 1910 г.	II	V	III	IV	I
Рейтинг динамизма за период 1895–1910 гг.	II	V	III	IV	I

на инновационной основе — повышение грузоподъемности и грузоместности, снижение коэффициента тары [17, 25]. Уже с 1860-х годов началась специализация грузового вагонного парка [17, 22], которая к началу XX в. достигла значимого уровня. Уникальной технологической и институциональной инновацией стала российская система взаимного пользования грузовыми вагонами, формировавшаяся в течение более 20 лет и получившая общесетевое использование начиная с 1889 г. на основе соглашения между железными дорогами [17, 26].

Эта система, обеспечивавшая бесперегрузочное сообщение между всеми железными дорогами сети и эффективное использование грузовых вагонов, находящихся, в том числе, не на своей железной дороге, позволила достичь максимальной удельной производительности грузовых вагонов среди крупнейших железнодорожных систем и способствовала достижению высокой производительности поезда. Сопоставление уровня производительности грузовых вагонов (в расчете на единицу грузоподъемности) крупнейших железнодорожных систем

в 1910 г., %: Европейская Россия — 100; Австро-Венгрия — 78; Германия — 72; Франция — 56; США — 55.

Выполненный анализ позволяет сделать следующие выводы:

Использование положений современной экономической теории для оценки развития железнодорожных систем, в том числе в исторической ретроспективе, весьма продуктивно.

На рубеже XIX–XX вв. развитие большинства крупнейших железнодорожных систем, а значит, и мировой железнодорожной отрасли, характеризовалось высоким динамизмом, обусловленным активным внедрением улучшающих инноваций. При этом российские железные дороги были среди лидеров по уровню динамизма.

Обеспечение динамичного развития железнодорожного транспорта на долгосрочную перспективу должно, в том числе, опираться на исторический опыт. В частности, заслуживает внимания сочетание технико-технологических, организационных и институциональных инноваций как фактор достижения высокого динамизма железнодорожной отрасли. ■

Источники

1. Лapidус Б. М., Мачерет Д. А. Макроэкономический аспект эволюции железнодорожного транспорта // Вопросы экономики. 2011. № 3. С. 124–137.
2. Мачерет Д. А., Валеев Н. А., Кудрявцева А. В. Формирование железнодорожной сети: диффузия эпохальной инновации и экономический рост // Экономическая политика. 2018. Т. 13. № 1. С. 252–279.
3. Измайкова А. В. Экономическая оценка инновационно-ориентированного развития железнодорожного транспорта: дис. ... канд. экон. наук. М., 2016. 182 с.
4. Григорьев Л. М., Морозкина А. К. Успешная неустойчивая индустриализация мира: 1880–1913. М.; СПб.: Нестор-История, 2021. 176 с.
5. Давыдов М. А. Двадцать лет до Великой войны: российская модернизация Витте – Столыпина. СПб.: Алетейя, 2016. 1081 с.
6. Давыдов М. А. Модернизация Витте – Столыпина и ее специфика // Вопросы теоретической экономики. 2017. № 1. С. 109–131.
7. Гершенкрон А. Экономическая отсталость в исторической перспективе / пер. с англ. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2015. 534 с.
8. Мачерет Д. А. Развитие железнодорожной сети и «большой экономический рывок» в России // Мир транспорта. 2022. Т. 20. № 5 (102). С. 104–112.
9. Phelps E. Mass Flourishing: How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge, and Change. Princeton University Press, Princeton, NJ, 2013, xii + 378 pp.
10. Мачерет Д. А. Производительность – фундаментальная основа экономической эффективности // Экономика железных дорог. 2010. № 7. С. 19–34.
11. Мачерет Д. А. О разработке системы комплексной оценки и повышения производительности использования производственных ресурсов по направлениям (трудовые ресурсы, инфраструктура, подвижной состав, энергоэффективность) // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». 2010. № 2. С. 3–23.
12. Лapidус Б. М., Мачерет Д. А. Экономика транспортного пространства: методологические основы // Вестник ВНИИЖТ. 2012. № 2. С. 3–10.
13. Мачерет Д. А., Измайкова А. В. Новые показатели для оценки качества и эффективности работы железнодорожного транспорта // Экономика железных дорог. 2015. № 6. С. 30–35.
14. Статистический сборник МПС. Вып. 69. СПб.: Типография МПС, 1902. 308 с.
15. Статистический сборник МПС. Вып. 93. СПб.: Типография МПС, 1909. 410 с.
16. Статистический сборник МПС. Вып. 141. Часть III. Петроград: Типография МПС, 1917. 143 с.
17. Столетие железных дорог. М.: Транспечать, 1925. 261 с.
18. Тери Э. Экономическое преобразование России / пер. с фр. М.: РОССПЭН, 2008. 183 с.
19. Вольфсон Л. Я., Ледовской В. И., Шильников Н. С. Экономика транспорта. М.: Трансжелдориздат, 1941. 688 с.
20. Доббин Ф. Формирование промышленной политики: Соединённые Штаты, Великобритания и Франция в период становления железнодорожной отрасли / пер. с англ. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2013. 368 с.
21. Мачерет Д. А., Епишкин И. А. Взаимное влияние институциональных и транспортных факторов экономического развития: ретроспективный анализ // Journal of Institutional Studies. 2017. Т. 9. № 4. С. 80–100.
22. Левин Д. Ю. История железнодорожного транспорта. Ростов н/Д: Феникс, 2018. 414 с.
23. Разуваев А. Д. История развития сухопутной транспортной инфраструктуры: техническая база и экономические аспекты. Часть 2 // Мир транспорта. 2022. Т. 20. № 1 (98). С. 106–112.
24. Лукашев В. И. Научно-технический прогресс и экономическая эффективность транспортного производства (макроэкономическая оценка). М.: Интекст, 2003. 351 с.
25. Шадур Л. А. Развитие отечественного вагонного парка. М.: Транспорт, 1988. 279 с.
26. Сотников Е. А., Левин Д. Ю., Алексеев Г. А. История развития системы управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте (отечественный и зарубежный опыт). М.: Техинформ, 2007. 237 с.



Общероссийская общественная организация

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТА –
В ЦИФРАХ**

Академия включает
48 РЕГИОНАЛЬНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ



СОСТАВ ОО «РАТ» В 2023 ГОДУ

> **680** УЧЕНЫХ-
ТРАНСПОРТНИКОВ:

170 ДОКТОРОВ НАУК

510 КАНДИДАТОВ НАУК

260 ПОЧЕТНЫХ ЧЛЕНОВ РАТ



ДАТА ОСНОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
ТРАНСПОРТА:

26 июня 1991 года

www.rosacademtrans.ru