



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Рабочая группа по железнодорожному транспорту

Шестьдесят шестая сессия

Женева, 8–9 ноября 2012 года

Пункт 10 предварительной повестки дня

Производительность на железнодорожном транспорте

Производительность на железнодорожном транспорте

Записка секретариата

I. Мандат

1. На своей шестьдесят пятой сессии Рабочая группа по железнодорожному транспорту (SC.2) просила секретариат подготовить обновленный вариант краткого документа о производительности на железнодорожном транспорте для ее шестьдесят шестой сессии на основе информации, полученной из международных источников и собранной по странам-членам. Настоящий документ представляется в соответствии с этим мандатом (ECE/TRANS/SC.2/216, пункты 29 и 30).

II. Показатели производительности железнодорожного транспорта

2. Для надлежащего обоснования определенных выводов, полученных путем анализа индексов производительности, Рабочая группа по железнодорожному транспорту на своей пятьдесят первой сессии в 1997 году (TRANS/SC.2/188, пункты 17–18) подчеркнула важное значение социальных, технических, экономических и политических условий для производительности железнодорожного транспорта. На своей следующей сессии Рабочая группа рассмотрела данные производительности железнодорожного транспорта, представленные Организацией сотрудничества железных дорог (ОСЖД) и Международным союзом железных дорог (МСЖД). Комментируя различия в значениях показателей производительности по странам, она вновь отметила, что техни-

ческие, экономические, политические, географические и т.д. условия каждой страны в значительной степени находят отражение в показателях производительности. Рабочая группа подчеркнула тот факт, что основная трудность таких сопоставлений заключалась в обеспечении сравнения аналогичных показателей.

3. Показатели производительности железнодорожного транспорта, принятые Рабочей группой в 2000 году (TRANS/SC.2/194, пункт 23), приводятся ниже:

Количественные показатели производительности железнодорожного транспорта

	<i>Показатель производительности железнодорожного транспорта</i>	<i>Единица измерения</i>	
A	Производительность труда (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт)		
	(1)	количество работников/протяженность используемой сети, км	
	(2)	тонно-км нетто/работник	пассажиры-км/работников
B	Производительность грузовых перевозок		
	(1) в расчете на 1 км	тонно-км брутто/протяженность сети, км	тонно-км нетто/протяжение сети, км
	(2) в расчете на 1 работника	тонно-км брутто/работник	тонно-км нетто/работник
C	Производительность пассажирских перевозок (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт)		
	(1) в расчете на 1 км	пассажиры-км/протяженность сети, км	
	(2) в расчете на 1 работника	пассажиры-км/работник	
D	Эффективность транспортного сообщения (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт)	тонно-км нетто/протяженность сети, км	пассажиры-км/протяженность сети, км
E	Производительность локомотивов (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт)	тонно-км брутто/локомотив	
F	Производительность вагонов	тонно-км нетто/вагон	

Количественные показатели производительности железнодорожного транспорта

	<i>Показатель производительности железнодорожного транспорта</i>	<i>Единица измерения</i>	
G	Производительность линий (при необходимости только на отдельных железнодорожных линиях, которые следует указать конкретно)	пасс.поездо-км/ протяженность сети, км	груз.поездо-км/ протяженность сети, км
H	Энергопотребление (на тягу поездов)	МДж/1 000 тонно-км брутто	

4. На своей пятьдесят четвертой сессии в 2000 году (TRANS/SC.2/194) Рабочая группа вновь рассмотрела показатели производительности, представленные ОСЖД, МСЖД и проектом Трансъевропейской железнодорожной магистрали (ТЕЖ), и решила, что имеющиеся показатели следует дополнить качественными показателями. Она также просила секретариат подготовить соответствующее предложение совместно с Центральным управлением проектом ТЕЖ, а также в сотрудничестве с ОСЖД и МСЖД и представить его на ее сессии в 2002 году вместе с данными о производительности работы, которые будут получены от всех стран – членов ЕЭК ООН.

5. Авторы отмечают, что железные дороги являются предприятиями, производящими различные виды продукции, которая имеет пространственное измерение, а также качественные признаки. Для оценки производительности железных дорог был использован ряд методологий. Различные методологии, наряду с расхождениями в данных и вычислениях, дают различные эмпирические результаты, позволяющие разное толкование. Одной из основных целей измерения производительности является получение выводов об эффективности работы фирмы, организации или отрасли. Однако причины колебаний показателей производительности могут быть разными: различия в эффективности труда, экономия за счет масштабов производства, различия в характеристиках сетей и наличие других экзогенных факторов, которые влияют на показатели работы (например, средняя протяженность пути, структура перевозок, размеры рынка, качество обслуживания, погодные условия или рельеф местности), и/или технологические изменения. Таким образом, для оценки производительной эффективности необходимо свести к нулю воздействие на производительность, обусловленное эксплуатационными различиями и другими экзогенными факторами.

6. Как отмечается в докладах Рабочей группы и в других публикациях, поиск показателей качества для оценки производительности железных дорог следует продолжать. Принимая во внимание ограничения, присущие различным теоретическим и практическим подходам, показатели качества для оценки производительности должны дополнять показатели, определенные Рабочей группой, и способствовать повышению качества международных сопоставлений показателей производительности железнодорожного транспорта.

7. Приводимый ниже список представляет собой попытку экспертов, входящих в Рабочую группу, решить эту проблему; в нем предлагаются возможные показатели, которые, возможно, в сочетании с количественными показателями, определенными Рабочей группой, действительно позволят на основе сравнения производительности отдельных железных дорог получать более реалистичные и надежные результаты.

Качественные показатели производительности железнодорожного транспорта

<i>Показатель</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Оптимальная практика</i>
Эффективность предоставляемых услуг	Цена (долл. США за тонно-км)	<2 центов США
	Цена (долл. США за пассажиро-км)	
Качество услуг	Средняя скорость движения поездов (км/ч) (городских, местных, междугородных и т.д.)	
	% прибывших с опозданием менее 15 минут	95%
Безопасность	Число железнодорожных аварий (на млн. поездо-км)	
Доступность	Плотность сети (протяженность, км/км ²)	
	Груз. тонно-км/ВВП, долл. США (паритет покупательной способности)	
	Доля железнодорожного транспорта в железнодорожных/автомобильных перевозках (тонно-км)	
	Ж/д пассажиро-км в % от пассажиро-км + тонно-км (%)	
Уровень качества с экологической точки зрения	Расход энергии в кДж на преобр. тонно-км	
Финансовая устойчивость	% расходов, покрываемых за счет собственных наличных поступлений (реальный доход на общую сумму активов) (%)	> 100 (США)
Капиталовложения	Участки с ограниченной скоростью движения поездов по железнодорожным путям и сооружениям	
	<ul style="list-style-type: none"> • протяженность пути • км в % от общей протяженности 	
	пробег, км на локомотив/день	
Управление	Соотношение среднего пассажирского тарифа и среднего грузового тарифа (в долл. США на км) (%)	> 2,0 (Европа)
	Наличие локомотивов (%)	90 (США)
	Наличие грузовых и пассажирских вагонов (%)	> 90 (США/Европа)

8. В ходе своей сессии 2002 года Рабочая группа (TRANS/SC.2/198, пункт 13) просила правительства стран-членов ответить на вопросник, содер-

жащий ряд качественных показателей производительности железнодорожного транспорта в пассажирском и грузовом сообщении по отдельности (эффективность обслуживания, качество услуг, безопасность, доступность, уровень качества с экологической точки зрения, финансовая устойчивость, капиталовложения и управление, а также оптимальная практика), о которых упоминается в разделе IV документа TRANS/SC.2/2002/15. Кроме того, правительствам было предложено представить для сессии Рабочей группы 2003 года свои соображения о том, какие другие качественные критерии могут быть рассмотрены в будущем и каким образом можно ускорить работу над этим вопросом.

9. В соответствии с решением, принятым Рабочей группой на ее пятьдесят шестой сессии (TRANS/SC.2/198, пункт 13), секретариат объединил ответы (TRANS/SC.2/2003/8) на вопросник, содержащий ряд качественных показателей производительности железнодорожного транспорта в ходе пассажирских и грузовых перевозок, как это предусмотрено разделом IV документа TRANS/SC.2/2002/15.

10. С того момента на протяжении следующих пяти лет – до сессии Рабочей группы 2008 года (ECE/TRANS/SC.2/2008/5) – МСЖД готовил и представлял на рассмотрение Рабочей группы доклад, содержащий количественные показатели производительности железнодорожного транспорта, на основе данных стран – членов МСЖД. Кроме того, до сессии 2005 года (ECE/TRANS/SC.2/204, пункт 28) правительства представляли свои данные о качественных показателях производительности железнодорожного транспорта (TRANS/SC.2/2005/12/Add.1 и 2).

11. В 2010 и 2011 годах секретариат подготовил количественные показатели производительности железнодорожного транспорта на основе данных, предоставленных МСЖД.

III. Показатели производительности железнодорожного транспорта на 2012 год (данные 2010 года)

12. Представленные МСЖД данные по некоторым странам являются неполными.

13. В приводимую таблицу не были включены сведения об энергопотреблении (на тягу поездов) по причине отсутствия соответствующих статистических данных в большинстве стран.

14. Соответствующие показатели отражены в приложении к настоящему документу в виде таблицы и диаграмм.

IV. Руководящие указания Рабочей группы

15. Принимая во внимание:

а) важность показателей производительности железнодорожного транспорта как инструмента измерения и обмена оптимальной практикой;

б) соответствующие решения Рабочей группы, касающиеся расчета и толкования этих показателей производительности железнодорожного транспорта;

с) значимость как количественных, так и качественных показателей производительности железнодорожного транспорта;

д) полное или частичное отсутствие данных по некоторым странам, что фактически ведет к просчетам или неправильному толкованию;

е) секретариат предлагает подготовить вопросник по указанным выше количественным и качественным показателям производительности железнодорожного транспорта, переводимый на три языка, для ежегодного распространения среди правительств в сроки, обеспечивающие получение точных и полных данных.

16. Рабочая группа, возможно, пожелает рассмотреть указанное предложение и направить секретариату руководящие указания относительно дальнейших действий в этой области.

Приложение

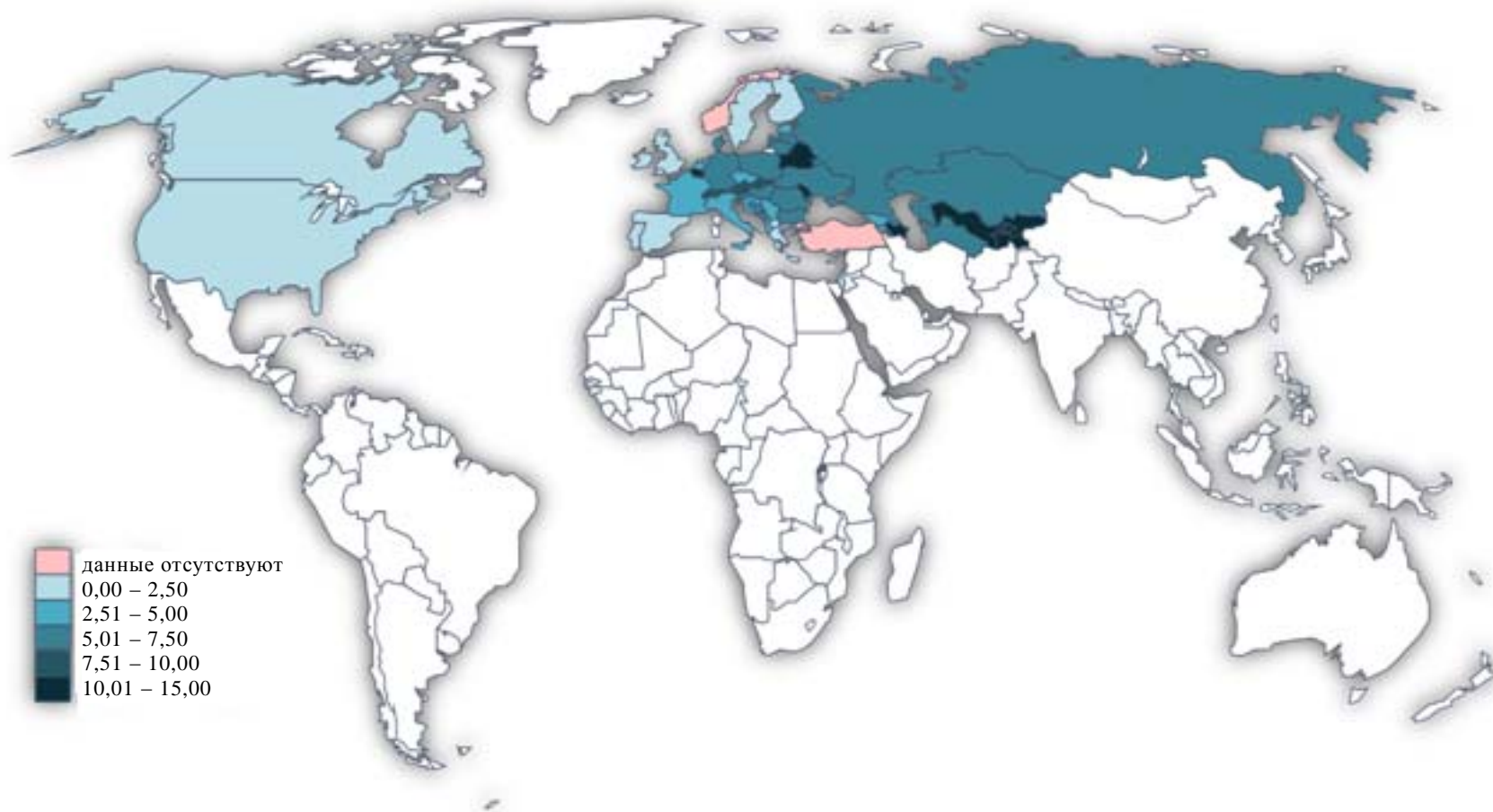
	Производительность труда		Производительность грузовых перевозок				Производительность пассажирских перевозок		Эффективность транспортного сообщения	Производительность локомотивов	Производительность вагонов	Производительность железнодорожных линий	Энергопотребление
	количество работников на 1 км линий	пассажиро-км+тонно-км на 1 работника	тонно-км на 1 км сети	тонно-км на 1 работника	пасса-жиро-км на 1 км сети	пассажи-ро-км на 1 работника	тонно-км нетто + пассажи-ро-км на 1 км сети	тонно-км брутто на 1 локомотив	тонно-км нетто на 1 вагон	поездо-км пасс.+ поезде-км груз. на 1 км сети	МДж/1 000 тонно-км брутто		
	a1	a2	b1	b2	c1	c2	d	e	f	g	h		
Албания	4,49	41,05	108,75	24,21	75,65	16,84	184,40	2 581,82	85,66	2,03			
Армения	4,84	99,00	418,89	86,50	60,53	12,50	479,42	12 390,63	182,11	0,00			
Австрия	9,01	735,79	4 584,04	508,79	2 045,25	227,00	6 629,29	68 051,39	807,52	29,78			
Азербайджан	12,51	352,58	3 968,25	317,31	441,08	35,27	4 409,33	41 594,97	376,94	5,79			
Беларусь	14,05	698,73	8 431,96	600,31	1 382,34	98,42	9 814,30	121 694,41	1 740,62	12,03			
Бельгия	10,34	434,68	1 558,41	150,70	2 936,56	283,97	4 494,97	67 298,48	480,19	24,15			
Босния и Герцеговина	7,30	171,47	1 194,74	163,60	57,45	7,87	1 252,19	14 059,88	270,98	4,82			
Болгария	7,16	173,50	727,85	101,71	513,79	71,79	1 241,64	20 566,79	253,77	7,74			
Канада	0,70	8 789,68	6 142,60	8 753,37	25,48	36,32	6 168,09	198 563,50	4 768,11	1,99			
Хорватия	4,78	335,38	961,79	201,38	639,97	134,00	1 601,76	32 588,00	392,27	9,47			
Чешская Республика	4,81	406,02	1 259,08	262,00	692,12	144,02	1 951,20	26 212,59	434,82	15,69			
Дания	5,16	673,18	0,00	0,00	3 474,89	673,18	3 474,89	0,00	0,00	34,79			
Эстония	2,54	3 251,00	7 946,63	3 127,00	315,12	124,00	8 261,75	190 066,67	2 114,27	8,59			
Финляндия	1,69	1 370,90	1 647,24	975,00	668,86	395,90	2 316,10	62 350,84	931,77	8,62			
Франция	2,60	693,50	382,69	147,07	1 421,87	546,43	1 804,56	54 451,78	902,27	7,58			
Грузия	4,47	983,29	3 977,01	889,71	418,26	93,57	4 395,27	0,00	477,57	0,00			
Германия	7,48	731,65	3 138,64	419,82	2 331,33	311,83	5 469,96	75 968,04	972,01	26,27			

	Производительность труда		Производительность грузовых перевозок				Производительность пассажирских перевозок		Эффективность транспортного сообщения	Производительность локомотивов	Производительность вагонов	Производительность железнодорожных линий	Энергопотребление
	количество работников на 1 км линий	пассажиро-км+тонно-км на 1 работника	тонно-км на 1 км сети	тонно-км на 1 ра-ботника	пасса-жиро-км на 1 км сети	пассажи-ро-км на 1 работни-ка	тонно-км нетто + пассажиро-км на 1 км сети	тонно-км брутто на 1 локомотив	тонно-км нетто на 1 вагон	поездо-км пасс.+ поезде-км груз. на 1 км сети	МДж/1 000 тонно-км брутто		
												a1	a2
Греция	1,57	134,50	210,82	134,50	0,00	0,00	210,82	0,00	170,36	0,00			
Венгрия	5,13	160,78	109,74	21,39	715,21	139,40	824,94	26 186,82	8 697,92	13,88			
Ирландия	2,08	442,25	47,94	23,00	873,89	419,25	921,83	0,00	183,27	8,82			
Израиль	1,74	1 693,33	1 027,08	590,00	1 920,70	1 103,33	2 947,78	63 845,24	1 517,14	10,17			
Италия	4,73	749,72	1 139,69	240,93	2 406,81	508,79	3 546,50	593,38	676,77	17,28			
Казахстан	6,58	2 450,40	15 029,19	2 284,82	1 089,11	165,57	16 118,30	233 277,94	2 132,29	10,70			
Киргизия	11,99	167,40	1 769,78	147,60	237,41	19,80	2 007,19	33 133,33	414,84	2,57			
Латвия	6,33	1 104,83	6 945,18	1 097,92	43,75	6,92	6 988,93	118 882,65	2 182,01	4,32			
Литва	5,66	1 393,70	7 601,02	1 343,10	286,36	50,60	7 887,38	97 794,01	1 453,89	8,13			
Люксембург	14,55	134,00	687,27	47,25	1 261,82	86,75	1 949,09	12 817,31	48,52	26,87			
Молдова	11,24	110,69	879,00	78,23	364,74	32,46	1 243,73	20 138,16	128,43	2,82			
Черногория	7,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 181,82	0,00	1,49			
Нидерланды	4,85	1 096,57	0,00	0,00	5 319,47	1 096,57	5 319,47	0,00	0,00	39,26			
Норвегия	0,00	466,10	0,00	0,00	0,00	466,10	0,00	0,00	0,00	0,00			
Польша	5,43	467,68	1 742,31	320,81	797,63	146,87	2 539,95	29 864,94	503,69	8,99			
Португалия	2,46	824,86	723,43	293,71	1 308,23	531,14	2 031,67	10 489,80	643,71	13,18			
Румыния	5,14	254,57	821,66	159,84	486,96	94,73	1 308,62	19 151,58	121,96	7,40			
Российская Феде-рация	5,86	4 300,67	23 581,44	4 022,62	1 630,02	278,06	25 211,46	0,00	9 468,50	16,81			
Сербия	4,99	199,63	848,25	170,05	147,55	29,58	995,80	26 066,67	380,52	5,43			
Словакия	8,83	311,25	2 117,34	239,66	632,52	71,59	2 749,86	0,00	452,07	12,02			
Словения	6,11	546,13	2 673,45	437,73	662,05	108,40	3 335,50	187 316,46	1 022,42	15,81			

	Производительность труда		Производительность грузовых перевозок				Производительность пассажирских перевозок		Эффективность транспортного сообщения	Производительность локомотивов	Производительность вагонов	Производительность железнодорожных линий	Энергопотребление
	количество работников на 1 км линий	пассажиро-км+тонно-км на 1 работника	тонно-км на 1 км сети	тонно-км на 1 работника	пассажиро-км на 1 км сети	пассажиро-км на 1 работника	тонно-км нетто + пассажиро-км на 1 км сети	тонно-км нетто на 1 локомотив	тонно-км нетто на 1 вагон	поездо-км пасс.+ поезде-км груз. на 1 км сети	МДж/1 000 тонно-км брутто		
	a1	a2	b1	b2	c1	c2	d	e	f	g	h		
Испания	2,07	925,96	504,73	243,63	1 413,56	682,33	1 918,29	110 334,46	547,19	13,10			
Швеция	0,76	929,47	0,00	0,00	709,45	929,47	709,45	44 259,26	0,00	5,05			
Швейцария	8,54	1 031,41	3 669,47	429,87	5 134,90	601,54	8 804,37	8 604,59	1 490,90	52,59			
Таджикистан	12,99	105,13	1 311,69	101,00	53,57	4,13	1 365,26	25 451,61	299,48	1,52			
Бывшая югославская Республика Македония	2,15	453,33	751,07	350,00	221,75	103,33	972,82	23 396,23	458,92	3,99			
Турция	0,00	0,00	1 139,46	0,00	572,34	0,00	1 711,80	40 615,13	615,09	4,07			
Туркменистан	6,10	726,47	3 849,76	631,16	581,38	95,32	4 431,14	0,00	848,99	0,00			
Украина	5,44	2 273,99	10 047,96	1 848,23	2 314,67	425,76	12 362,64	102 758,24	1 184,59	20,42			
Соединенное Королевство	2,44	1 360,20	0,00	0,00	3 313,67	1 360,20	3 313,67	0,00	0,00	31,79			
США	0,76	14 408,47	10 930,05	14 353,13	42,14	55,34	10 972,19	180 792,73	5 931,90	3,66			
Узбекистан	13,00	457,95	5 267,61	405,13	686,76	52,82	5 954,37	141 473,86	924,41	5,15			

Рис. 1

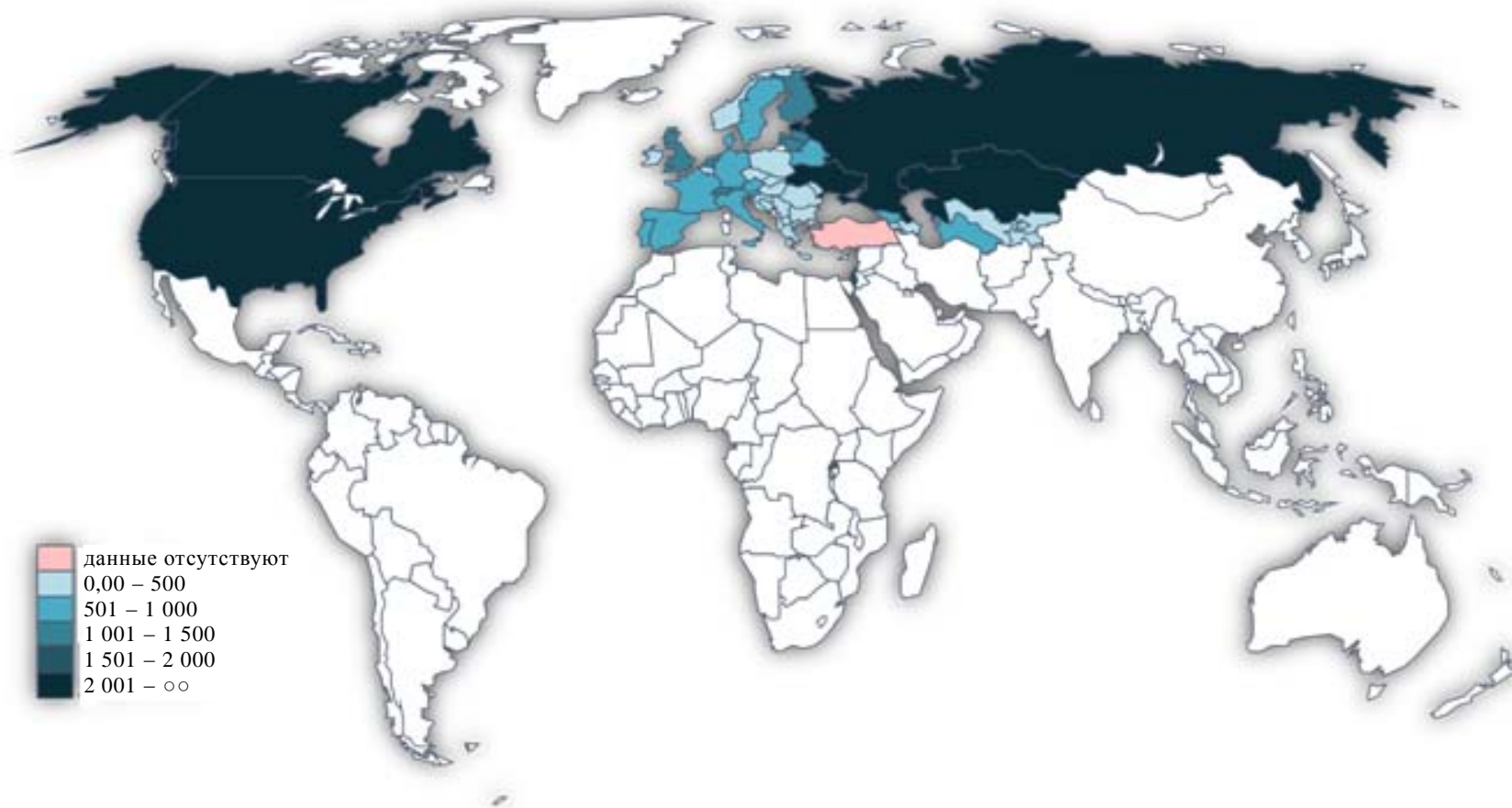
А.1 Производительность труда (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт): число работников/протяженность используемой сети, км



Источник: Расчеты МСЖД и ЕЭК ООН.

Рис. 2

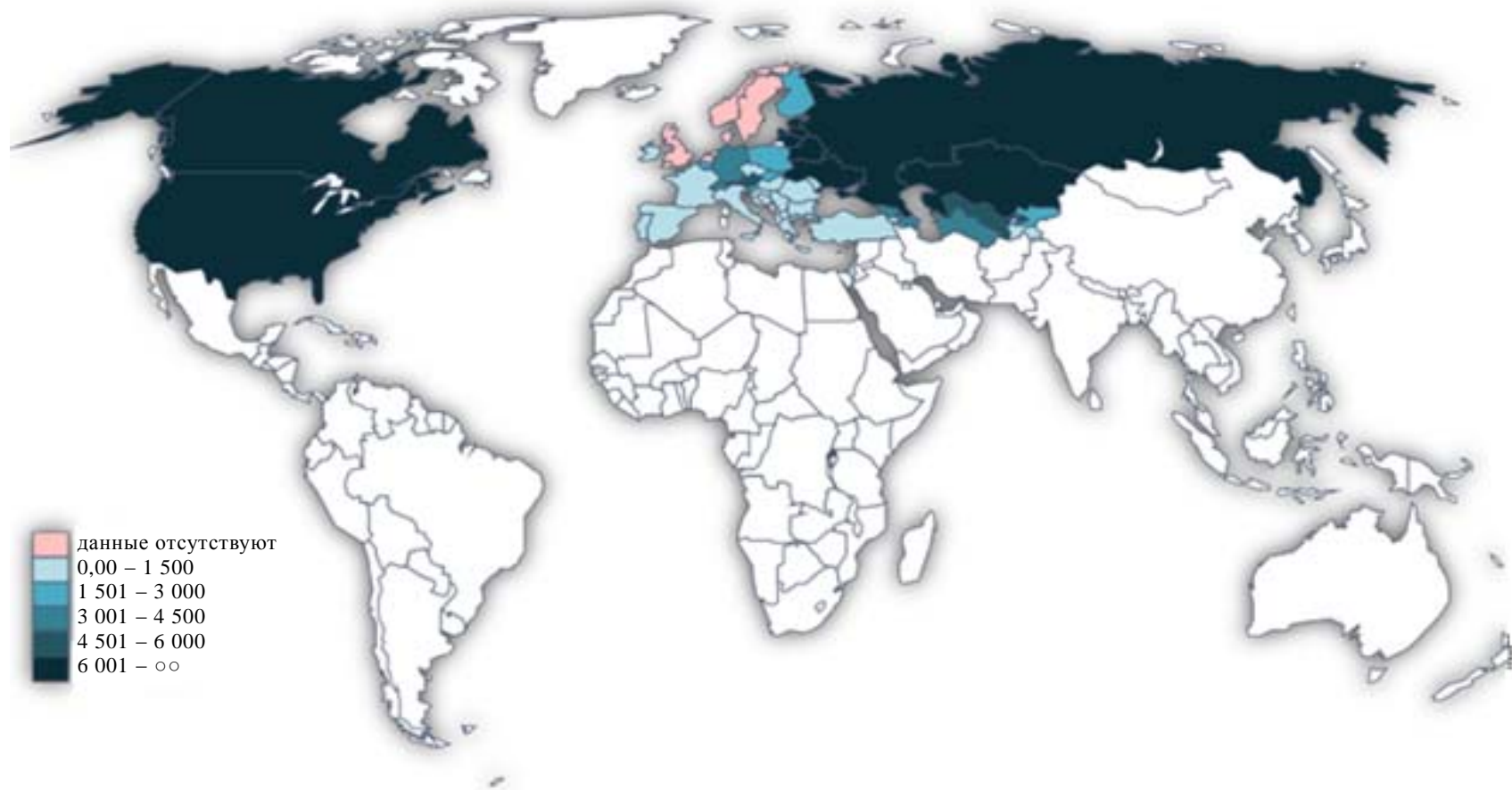
А.2 Производительность труда (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт):
пассажиро-км (п.км) + тонно-км (т.км)/работник



Источник: Расчеты МСЖД и ЕЭК ООН.

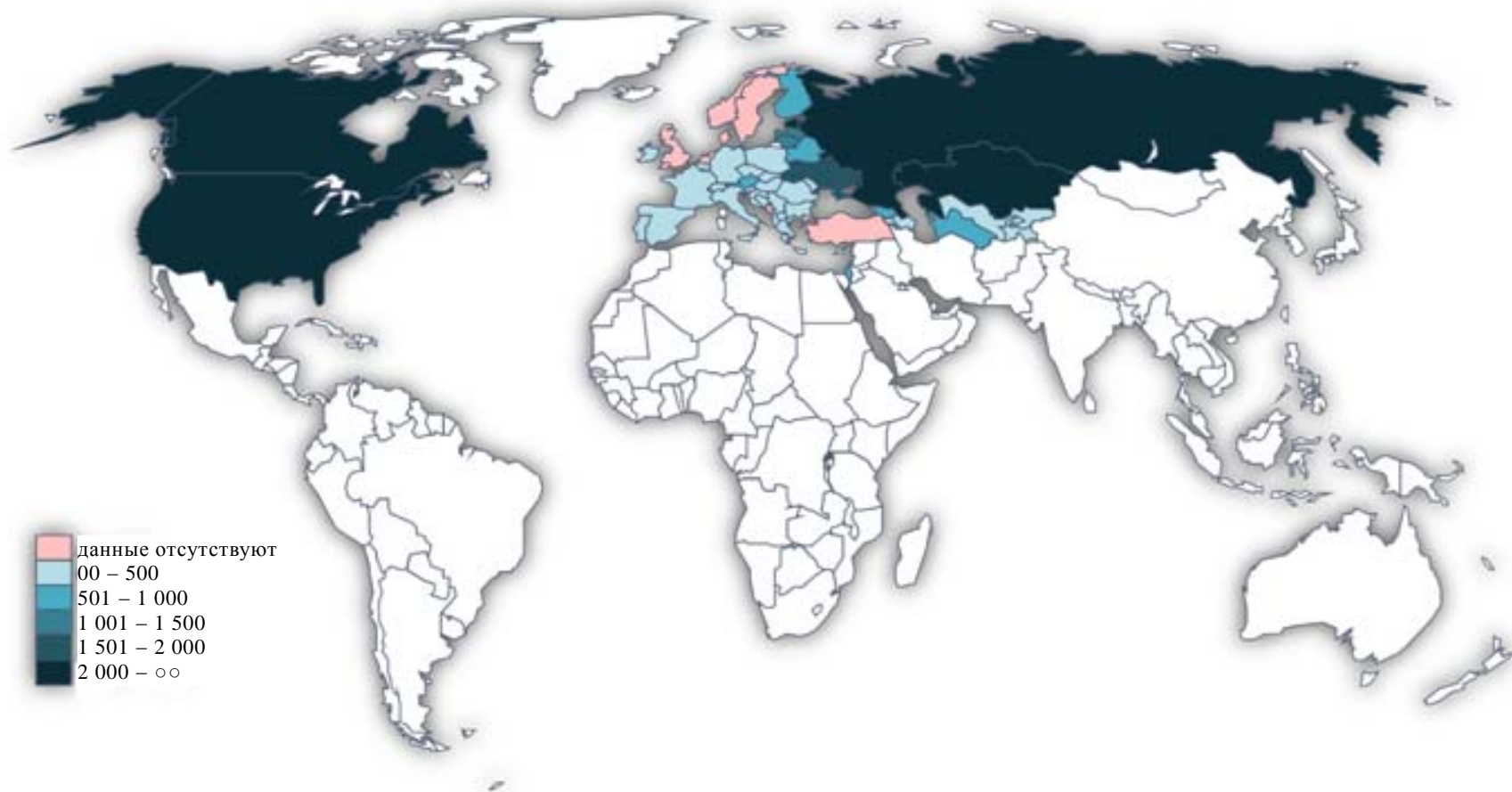
Рис. 3

В.1 Производительность грузовых перевозок на 1 км: тонно-км брутто/протяженность сети, км



Источник: Расчеты МСЖД и ЕЭК ООН.

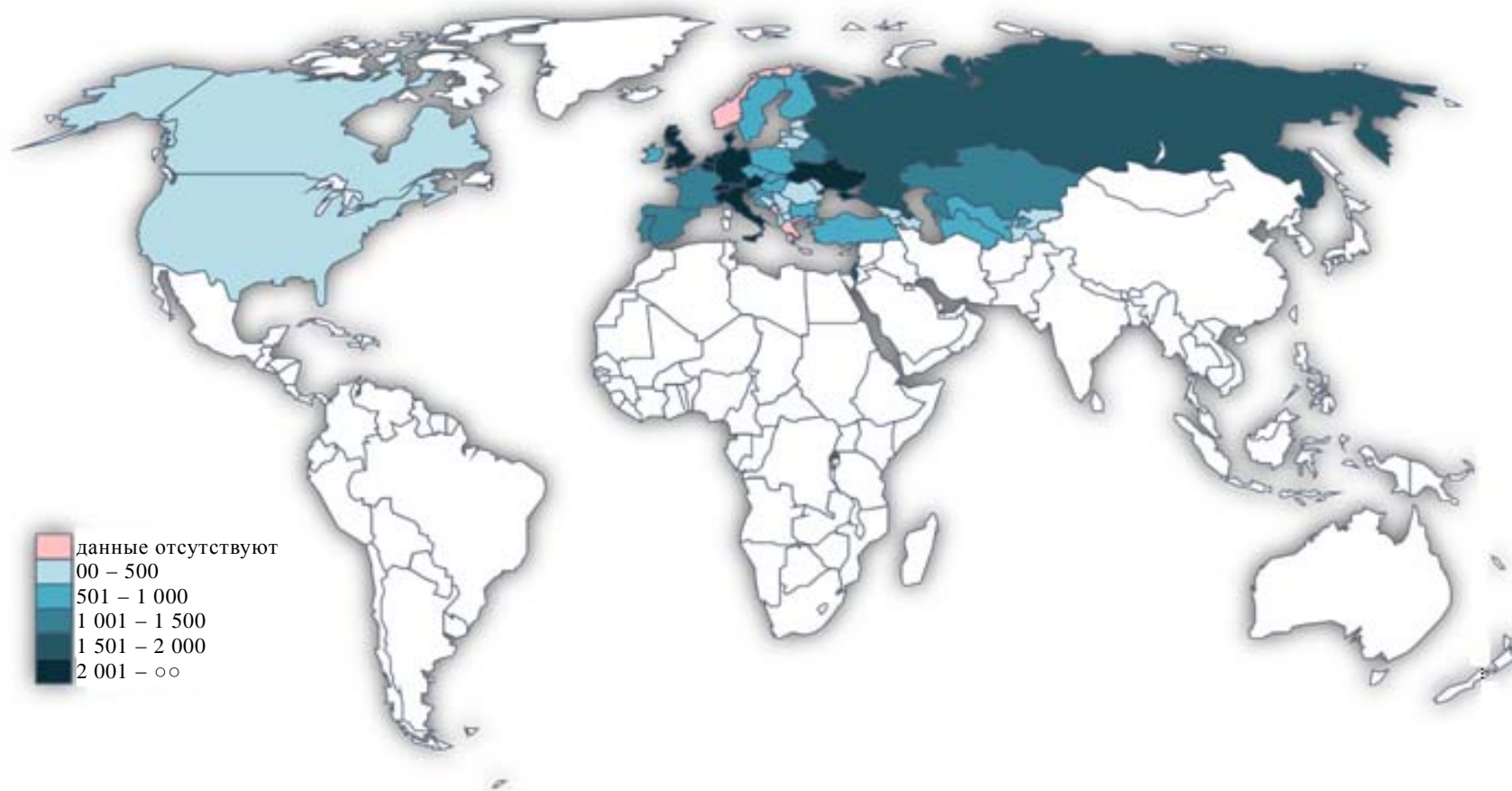
Рис. 4
В.2 Производительность грузовых перевозок на 1 работника: тонно-км брутто/работник



Источник: Расчеты МСЖД и ЕЭК ООН.

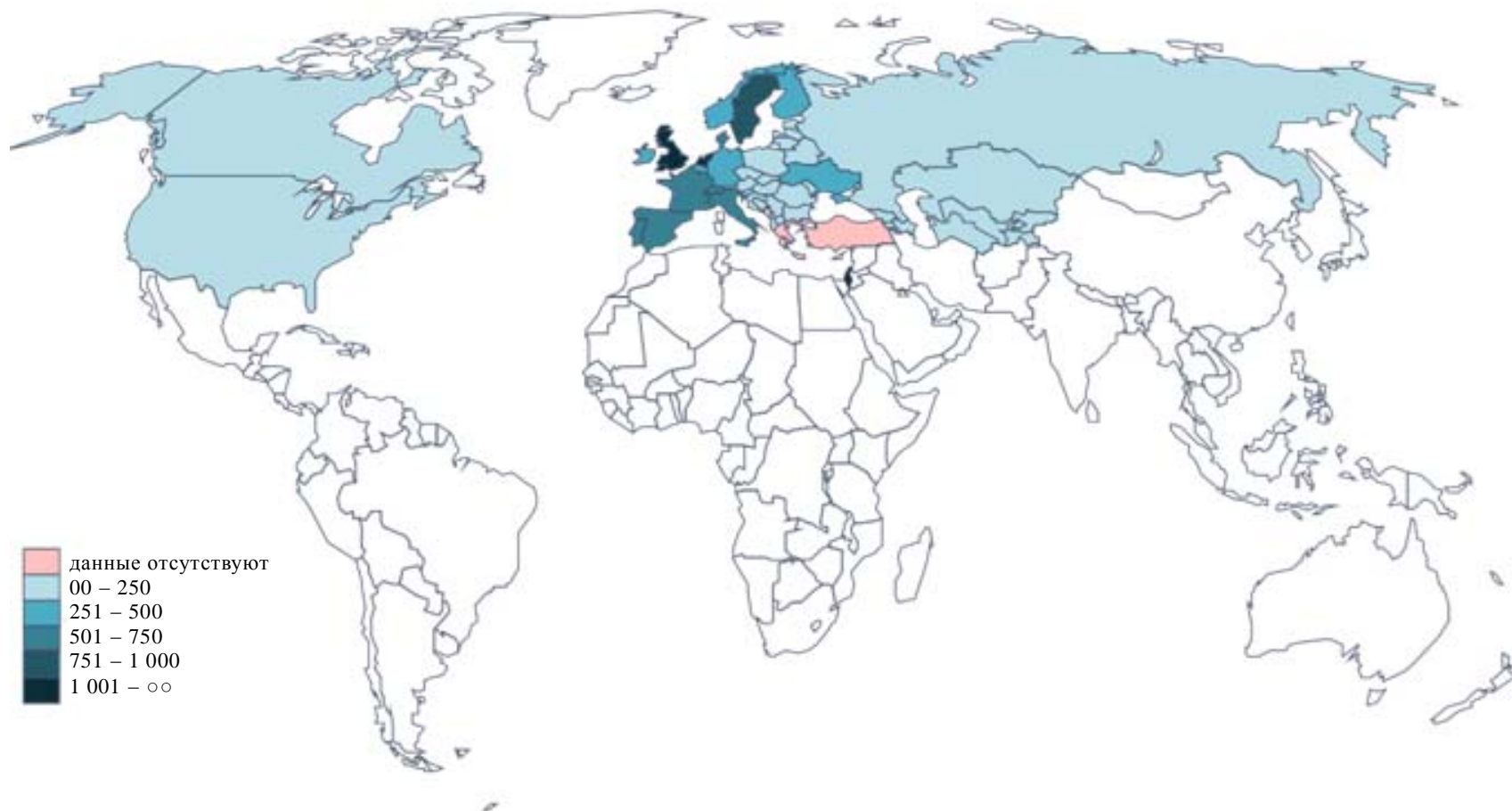
Рис. 5

С.1 Производительность пассажирских перевозок (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт) на 1 км: пассажиро-км/протяженность сети, км



Источник: Расчеты МСЖД и ЕЭК ООН.

Рис. 6

**С.2 Производительность пассажирских перевозок (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт)
на 1 работника: пассажиро-км/работник**

Источник: Расчеты МСЖД и ЕЭК ООН.

Рис. 7

D. Эффективность транспортного сообщения (высокоскоростной – обычный железнодорожный транспорт):
тонно-км нетто + пассажиро-км на 1 км сети



Источник: Расчеты МСЖД и ЕЭК ООН.