

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

УДК 656.2.02

О.В. Лукьянова,
Председатель Некоммерческого партнёрства операторов железнодорожного подвижного состава (НП ОЖДПС),
Ф.И. Хусаинов,
к.э.н., доцент кафедры «Экономика, финансы и управления на транспорте» Российской открытой академии транспорта МГУПС (РОАТ МИИТ)
E-mail: f-husainov@yandex.ru

К вопросу об «ОПТИМАЛЬНОМ» количестве вагонов на сети железных дорог

В статье проанализированы показатели загрузки инфраструктуры железных дорог с точки зрения вагонных парков и грузооборота. Дана оценка «профицита» подвижного состава и показана ошибочность механического ограничения количества вагонов административными методами

железнодорожный транспорт, инфраструктура, подвижной состав

O.V. Lukyanova,
chairman of the Non-profit Partnership of operators of the railway rolling stock,
F.I. Khusainov,
PhD (Econ.), associate professor at the chair of Economics, finance and management on Transport of the Russian Open Academy of Transport MSURI (ROAT MIIT)

Concerning the question of an "optimal" number of rolling stock on the railway network

The paper analyzes the rates of the railway infrastructure utilization in the aspect of the car fleet and freight turnover. There has been given estimation of the "surplus" of rolling stock, and the fallacy of the mechanical limit of the number of cars by administrative methods has been shown.

railway transport, infrastructure, rolling stock

Одной из часто упоминаемых проблем российского железнодорожного транспорта в современных условиях является «проблема профицита» грузовых вагонов. Часто говорят, что частные компании «бездумно накупили» слишком большое количество вагонов, и от этого все беды с «пробками» на железных дорогах и проблемы с пропускной и провозной способностью инфраструктуры. В результате, зачастую делается вывод, что есть некоторое оптимальное количество вагонов (у разных авторов оно различается от 0,9 до 1,0 млн. единиц) и необходимо административное регулирование для того, чтобы количество вагонов не превышало этой величины.

В настоящей работе авторы стараются не только дать альтернативную оценку «профицита» и «оптимального» количества вагонов, но и показать что проблема более сложна и многогранна, чем об этом принято думать.

1. Вагонные парки и инфраструктура

Для начала напомним основные статистические данные. Все цифры приводятся по открытым источникам ОАО «РЖД» и Росстата.

На рис.1 приведены данные о парке вагонов РФ за последние 20 лет – с 1993 по 2013 гг.

Как видно из графиков, приведённых на рис. 1., с 2000 г. по 2013 г. вагонный парк вырос на 47 %. Так что, те, кто говорит, что операторы покупают «слишком много» вагонов, на первый взгляд, правы.

Кроме того, как видно из этих же графиков рис. 1, протяжённость инфраструктуры не растёт, а даже немного сокращается.

Если мы разделим показатели верхней линии рис. 1 на показатели нижней линии, то получим количество грузовых вагонов, приходящееся на 1 километр эксплуатационной длины. Движение этого показателя приведено на рис. 2. Как видно из гистограммы, с 2000 по 2013 гг. количество вагонов на 1 км эксплуатационной длины выросло с 9,3 до 13,8, то есть, на 48 %. Это действительно много. Но перед этим, за предыдущие 7 лет, с 1993 по 2000 гг., этот показатель снизился на 24 %.

Если мы возьмём двадцать прошедших лет в целом, то увидим, что количество вагонов, приходящееся на 1 км эксплуатационной длины, выросло всего на 13 %.

Таким образом, первый тезис, который мы можем зафиксировать, заключается в том, что количество вагонов на 1 километр эксплуатационной длины сети за два десятилетия – с 1993 по 2013 выросло на 13 %.

Конечно, это не означает, что вагоны равномерно распределены по сети, и этот показатель везде равен величине, приведенной на рис. 2. На сети железных дорог РФ есть полигоны, перевозки по которым сильно выросли, например, – направление на Восточные порты. В то же время, есть малодейственные линии и участки. Неоднократно приводились данные о том, что протяжённость «узких мест» составляет около 8 тыс. км (см., например [1]). Если бы сегодня эти километры были построены, то показатель количества вагонов на 1 километр эксплуатационной длины снизился бы с 13,8 до 12,5, то есть, почти до уровня 1993 г. А в 1993 году, как известно, не было проблемы дефицита путей.

Но эксплуатационная длина путей – это далеко не единственный фактор, оказывающий влияние на дефицитность или профицитность вагонного парка. Ещё одним фактором является грузооборот.

2. Вагонные парки и грузооборот

Для начала напомним, что есть обычный, «классический» грузооборот, учитываемый Росстатом и ОАО «РЖД», который измеряется в тонно-км, и рассчитывается как сумма произведений массы нетто

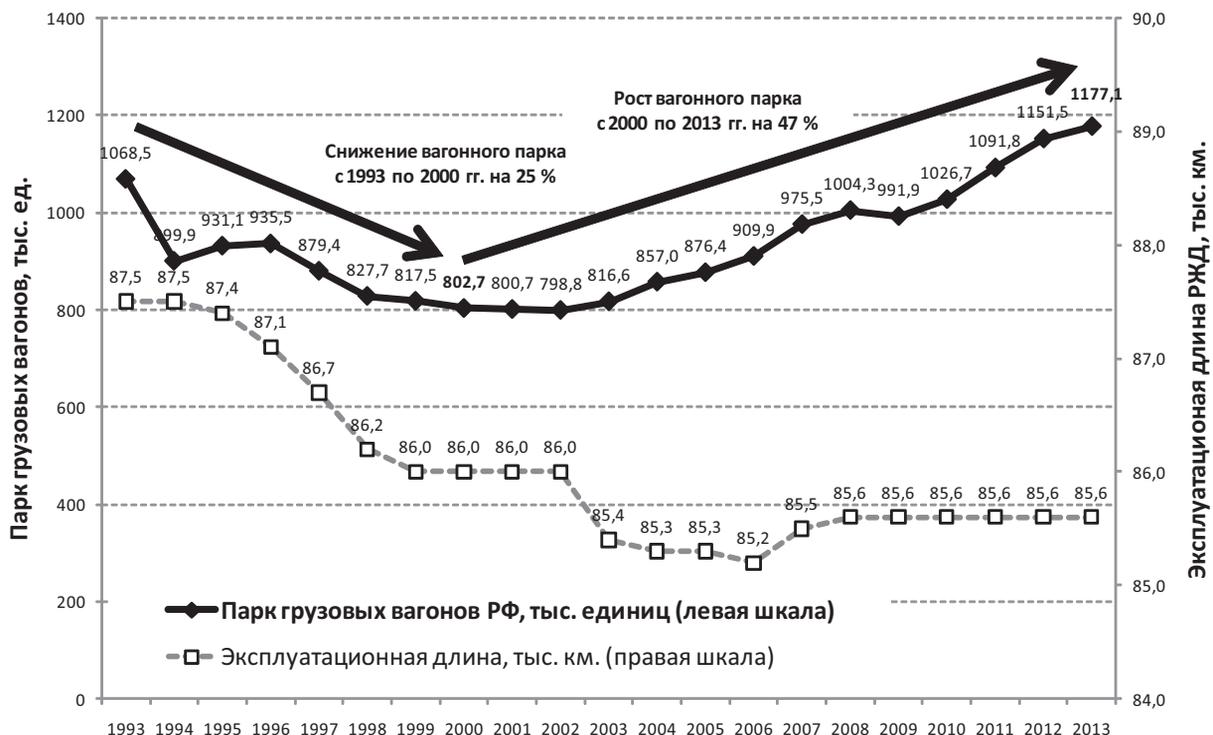


Рис. 1. Динамика парка грузовых вагонов* РФ и эксплуатационной длины сети РЖД

*Парк вагонов для 1993-2012 гг. приводится по состоянию на конец года, для 2013 г. - на 1 июля

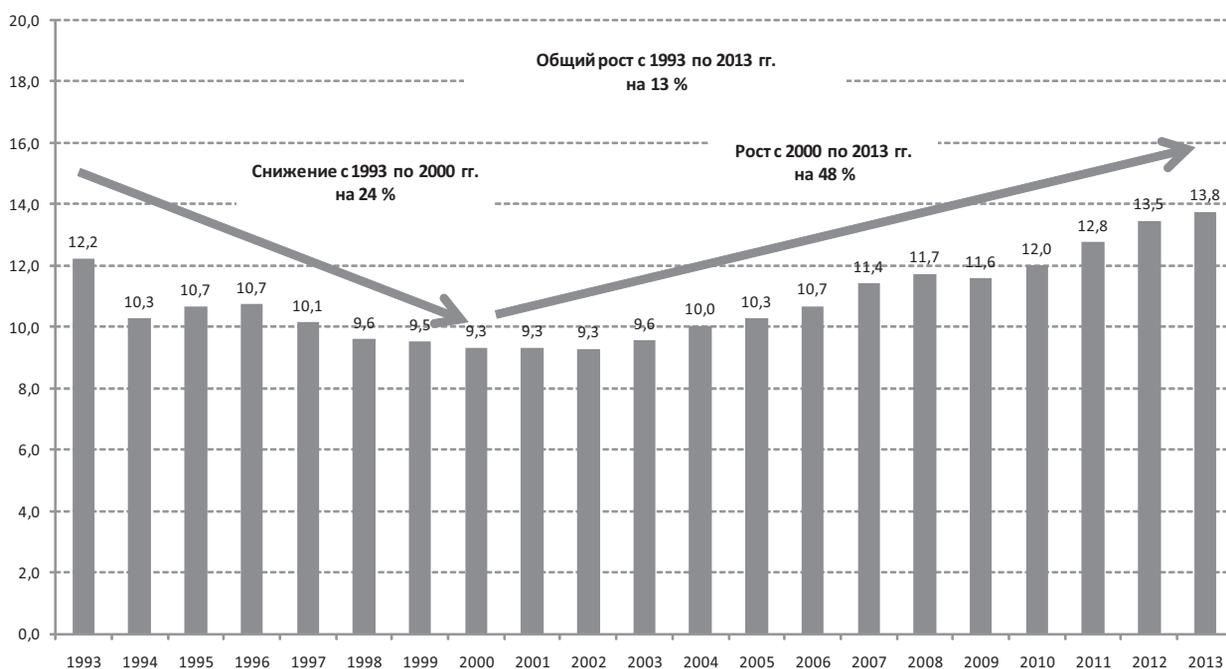
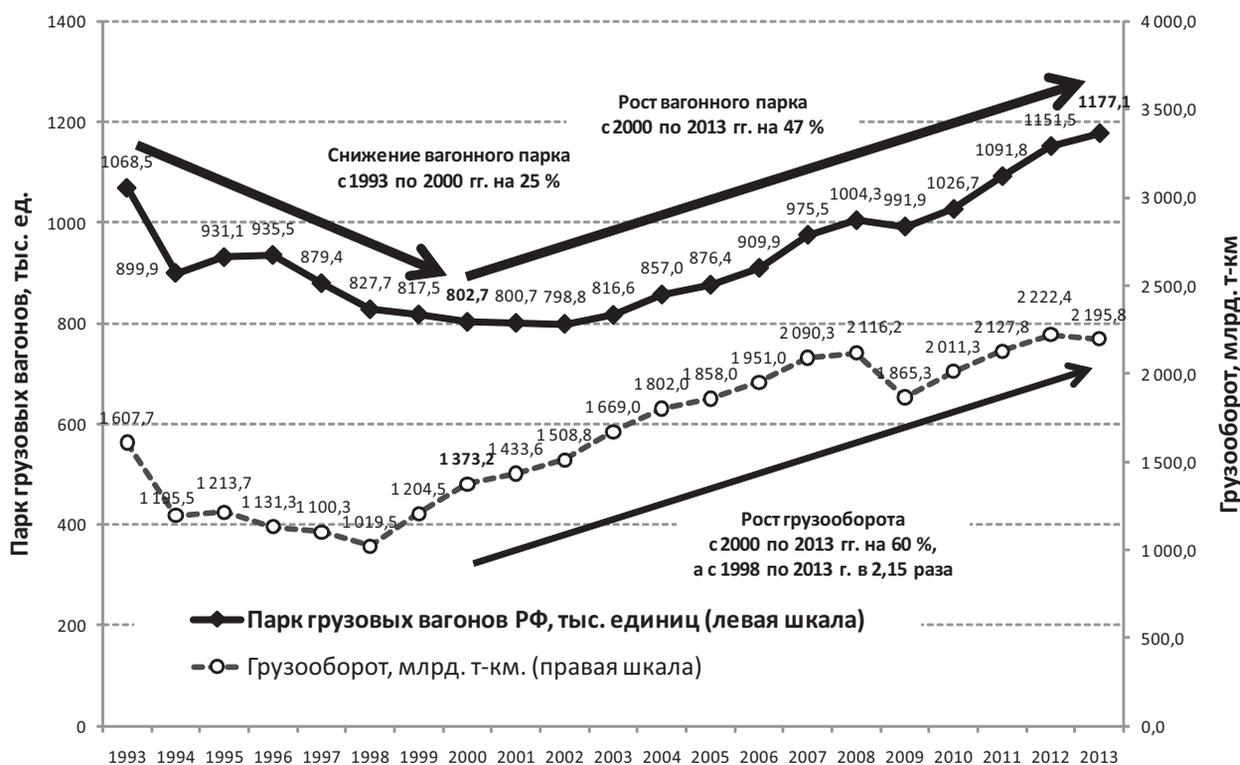


Рис.2. Количество грузовых вагонов в расчёте на 1 километр эксплуатационной длины железных дорог России



Источник: Росстат, отчётность МПС РФ, РЖД

Рис. 3. Динамика парка грузовых вагонов РФ и грузооборота (без учёта порожнего пробега вагонов)

отправки в тоннах на расстояние перевозки. Но с 2005 г. ОАО «РЖД» учитывает ещё один показатель – грузооборот с учётом оплаченного порожнего пробега собственных и арендованных вагонов. Этот грузооборот учитывает только ОАО «РЖД». Росстат его не признаёт, так как он методологически явля-

ется условностью (у порожнего вагона не может быть грузооборота, так как нулевая масса груза нетто, умноженная на любое расстояние, даёт ноль). Везде далее в настоящей статье будем использовать обычный, «классический» грузооборот, учитываемый Росстатом.

Вспомним один из тезисов, ко-

торый часто звучит в последние годы: «операторы бездумно закупали вагоны, и купили их непропорционально много».

Если мы посмотрим на динамику вагонного парка на фоне динамики грузооборота (рис. 3), то сможем увидеть, что вагонный парк с 2000 г. по 2013 г. вырос на 47 %, а

грузооборот за тот же период увеличился на 60 %!

А с нижней точки спада, с 1998 г., к 2013 грузооборот вырос в 2,15 раза! Отметим также, что если бы мы использовали показатель грузооборота с учётом порожнего пробега, то величина роста грузооборота была бы выше. Таким образом, приобретение вагонов операторами не было ни «бездумным», ни «непропорциональным».

Зафиксируем второй тезис, полученный нами из анализа статистики: тот темп роста вагонного парка, который имел место в рассматриваемый период, вполне соответствовал росту грузооборота.

Таким образом, если говорить об общем количестве вагонов на сети, то получается, что количество вагонов по отношению как к эксплуатационной длине, так и к грузообороту представляется не таким уж аномально высоким.

Но, помимо общего количества вагонов, есть ещё параметры, характеризующие использование подвижного состава.

3. Почему показатель «производительность вагона» некорректен в долгосрочной перспективе

Одним из важных параметров такого плана является показатель

производительность вагона. Этот показатель, рассчитываемый как частное от деления грузооборота нетто на рабочий парк вагонов, отнесённое к какому-то временному периоду (суткам или году), показывает нам, сколько тонно-километровой работы нетто выполняет вагон в единицу времени (за год или за сутки). Но, к сожалению, этим показателем нельзя пользоваться корректно, поскольку за последнее время два раза менялась методология расчёта этого показателя и строить корректные ряды данных за 20 лет невозможно.

Как видно из рис. 4, в 2010 году этот показатель одновременно и резко упал.

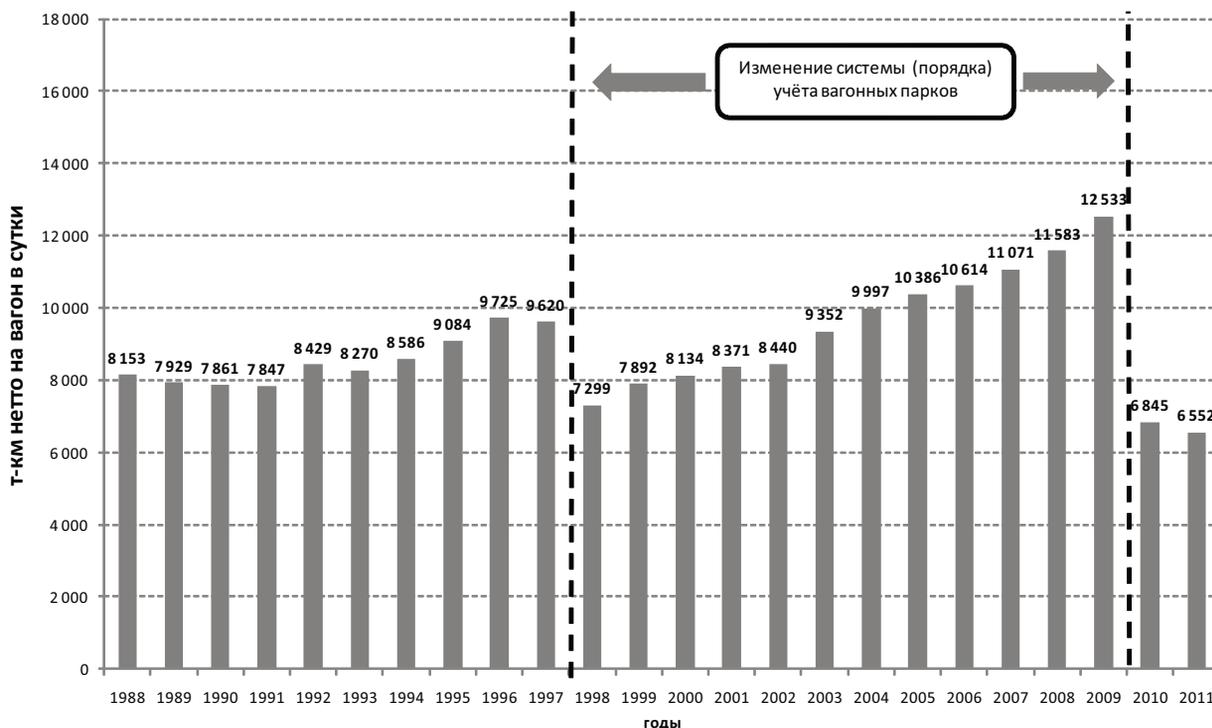
С чем это связано? Как было отмечено выше, производительность вагона рассчитывается как частное от деления грузооборота на рабочий парк. С января 2010 г. изменился порядок учёта рабочего парка, вследствие чего, знаменатель этой дроби в одночасье вырос в 1,6 – 1,7 раза. Соответственно, если знаменатель дроби увеличился в 1,6 раза, то значение частного этой дроби снизилось (примеры расчётов рабочего парка по «старой» и «новой» методикам см. в работе [3]). Таким образом, производительность вагона до 2009 г. не может быть напрямую сопоставлена с

производительностью вагона после 2010 г.

Кстати говоря, та же проблема имеет место и с показателем «оборот вагона». Оборот вагона рассчитывают делением рабочего парка на погрузку, а для элементов сети, – на сумму погрузки и приёма гружёных вагонов. Если числитель этой дроби из-за изменения порядка учёта увеличивается на 60 %, то и оборот, при прочих равных условиях, тоже вырастет на 60 %. Поэтому, если кто-то где-то сопоставляет показатели оборота и производительности грузового вагона, например, за 2007 и за 2013 годы, то нужно чётко понимать, что этот «кто-то» пытается ввести своих читателей (или слушателей) в заблуждение.

Есть ещё одна причина, по которой использование показателя «рабочий парк» в данном контексте представляется нам неудачным, в особенности для статистических данных за 1990-е годы.

В методике учёта вагонов, действовавшей в 1990-е годы, в рабочем парке не учитывались не только такие группы вагонов, как «неисправные» или «специальные и технические нужды», что вполне логично, так как эти вагоны не являются погрузочным ресурсом (то есть, их нельзя оперативно подать



Источник: [2]

Рис. 4. Производительность грузового вагона в 1988 – 2011 гг., т-км. нетто на вагон в сутки

под погрузку), но и такие категории вагонов, как «резерв», «собственные на подъездных путях», «в аренде на путях арендаторов», «запас МПС» и ряд других категорий.

Доля «резерва», которая находится «за балансом», то есть, не в рабочем парке, но может быть оперативно переведена из нерабочего в рабочий парк, составляет от 11 до 17%. Эти вагоны формально не учитываются в рабочем парке (а это, опять же, формально, улучшает показатель оборот вагона), но фактически они готовы к погрузке. Таким образом, показатель «рабочий парк» сильно занижен относительно общего количества потенциального погрузочного ресурса.

Из табл. 1 мы можем узнать, каково было соотношение рабочего парка и общего парка в 1993–1999 гг.

В целом рабочий парк составлял в рассматриваемые годы 50-60 % от фактического или наличного парка. Например, в 1993 г. – рабочий парк (579,0 тыс. единиц) составлял 53 % от общего количества вагонов (1082,7 тыс. ед.), а в 1998 г. – 50 %.

Таким образом, рабочий парк не может быть точным измерителем потенциального погрузочного ресурса.

Есть ли у нас какие-то измерители, с помощью которых мы можем оценить, лучше или хуже «работает» вагон с точки зрения продельваемой тонно-километровой работы. Интуитивно мы понимаем, что этот показатель должен был ухудшиться, но вот – насколько? Это качественное изменение мы должны попытаться оценить различными методами.

Раз мы не можем использовать рабочий парк, мы можем пойти двумя путями. Первый путь – использовать общее количество вагонов на сети (наличный парк). Строго говоря, это не вполне точный измеритель, так как часть вагонов находится в ремонте (в разные годы эта доля составляла от 9 до 17 %), а часть – на территории других государств (около 1 %). Но, если мы сделаем допущение, что эта доля относительно постоянна, то мы получим приемлемый уровень точности для приблизительной оценки (данные о динамике вагонных парков в разрезе видов собственности см. в работе [5]). Главное, что подобная оценка будет заведомо более точной, чем с

Таблица 1

Динамика изменения структуры парка грузовых вагонов РФ в 1993-1999 гг., тыс. единиц

Период, годы	В распоряжении дорог						Не в распоряжении дорог						
	Общий парк, тыс. единиц	Всего	Рабочий парк вагонов	Резерв	Неисправные	Специальные и технические нужды	Остальные нужды	Всего	Собственные на подъездных путях	В аренде на путях арендаторов	Запас МПС	На новостройках	За границей
1993	1082,7	904,6	579,0	184,4	119,3	9,3	12,6	178,1	157,1	11,1	не было	1,3	8,6
1994	1047,1	865,6	578,9	139,4	130,9	8,0	8,4	181,5	164,1	8,3	не было	1,4	7,7
1995	1009,7	830,8	514,5	125,4	171,3	9,7	9,9	178,9	162,0	7,9	не было	1,0	8,0
1996	967,5	796,6	510,5	110,9	153,0	10,4	11,8	170,9	157,1	7,1	не было	0,6	6,1
1997	890,3	690,1	419,1	102,2	151,0	8,6	9,2	200,2	141,1	5,4	35,8	0,9	6,5
1998	823,9	600,4	415,4	68,4	101,4	7,9	7,3	223,5	139,2	5,3	61,3	0,7	6,5
1999	813,2	560,3	440,7	27,1	75,3	10,3	6,9	252,9	116,7	7,3	111,5	0,4	7,2

Источник: [4]



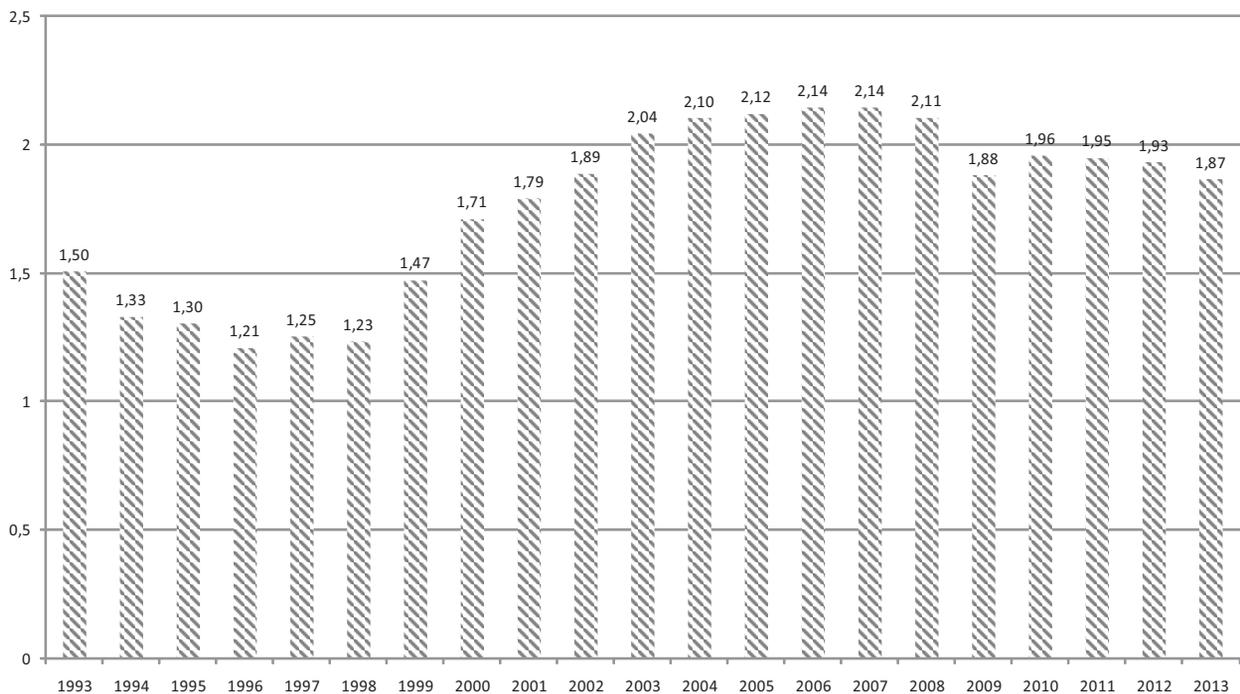


Рис. 5. Отношение грузооборота к парку грузовых вагонов РФ, млн. т-км на вагон в год

использованием рабочего парка.

На рис. 5 приведен показатель «Отношение грузооборота к парку грузовых вагонов» за последние 20 лет. Подчеркнём, что это не «производительность вагона», поскольку грузооборот делится не на рабочий парк, а на весь наличный парк российской принадлежности.

Как видим, этот показатель действительно ухудшился: с уровня 2,10–2,14 в 2005–2008 гг. до уровня 1,87 в 2013 г. или, примерно, на 10 %. При этом, мы также видим, что этот показатель в 2011–2013 гг., тем не менее, оказался выше, чем, например, в 1990-х имел место спад грузооборота и погрузки, опережавший по темпам сокращение вагонного парка).

Какой вывод можно сделать на основании графика рис. 5?

Да, количество тонно-километровой работы, приходящейся на 1 вагон, несколько уменьшилось с 2,14 до 1,87. Но является ли эта цифра катастрофической? Нет. Есть страны, как с большим, так и с меньшим соотношением грузооборота и вагонного парка. Аналогичный показатель в США меньше, чем в России и составляет 1,5–1,6; а в Китае больше, чем в России и составляет 3,8.

Таким образом, если оценивать использование подвижного состава

с точки зрения «освоенного» грузооборота, то никаких страшных последствий от децентрализации этой сферы не произошло.

4. Грузонапряжённость

Переходим к третьему параметру – загрузке инфраструктуры с точки зрения грузооборота. Для этой оценки есть простой показатель – грузонапряжённость. Она определяется как частное от деления грузооборота на эксплуатационную длину и измеряется в тонно-км на 1 км эксплуатационной длины (т-км/км) [6].

На рис. 6 приведены данные о грузонапряжённости на сети железных дорог ОАО «РЖД» за последние 23 года – с 1990 по 2013 гг.

Как видно из графика рис. 6, высоких значений грузонапряжённости, характерных для 1990 г., мы пока не достигли (на важность данного фактора внимание авторов было обращено благодаря работе [7]). Так что разговоры о том, что тот уровень грузонапряжённости мы превысили – неточны. С другой стороны, на графике приведены данные о средней грузонапряжённости, тогда как мы уже отмечали, что она может сильно различаться по направлениям. Посмотрим, как мы выглядим по этому показателю на фоне других стран.

На рис. 7 приведены данные о

грузонапряжённости в некоторых странах со схожими железнодорожными системами. Как видно из этого рисунка, показатель грузонапряжённости железных дорог в России – один из самых высоких, и уступает только Китаю. В развитых европейских странах грузонапряжённость ещё ниже: от 1,5 – в Польше до 2,5 – во Франции. Высокий показатель грузонапряжённости свидетельствует о дефиците инфраструктуры.

Таким образом, правильнее говорить не об избытке вагонов, а о несоответствии инфраструктуры в России фактическому грузообороту.

Кроме того, когда мы пытаемся оценить профицит вагонов с учётом грузовой базы, необходимо учесть, что погрузка железнодорожным транспортом отличается неравномерностью (разброс между месяцами с минимальной погрузкой и месяцами с максимальной погрузкой составляет в среднем около 15 % (например, в 2012 г. среднесуточная погрузка сентября превышала среднесуточную погрузку января на 13,6 %, а во время послекризисного восстановления в 2009 г. превышение сентябрьского показателя среднесуточной погрузки над январским достигло рекордной цифры – 37 %).

Кроме того, необходимо принять, что, как минимум 10 % вагон-

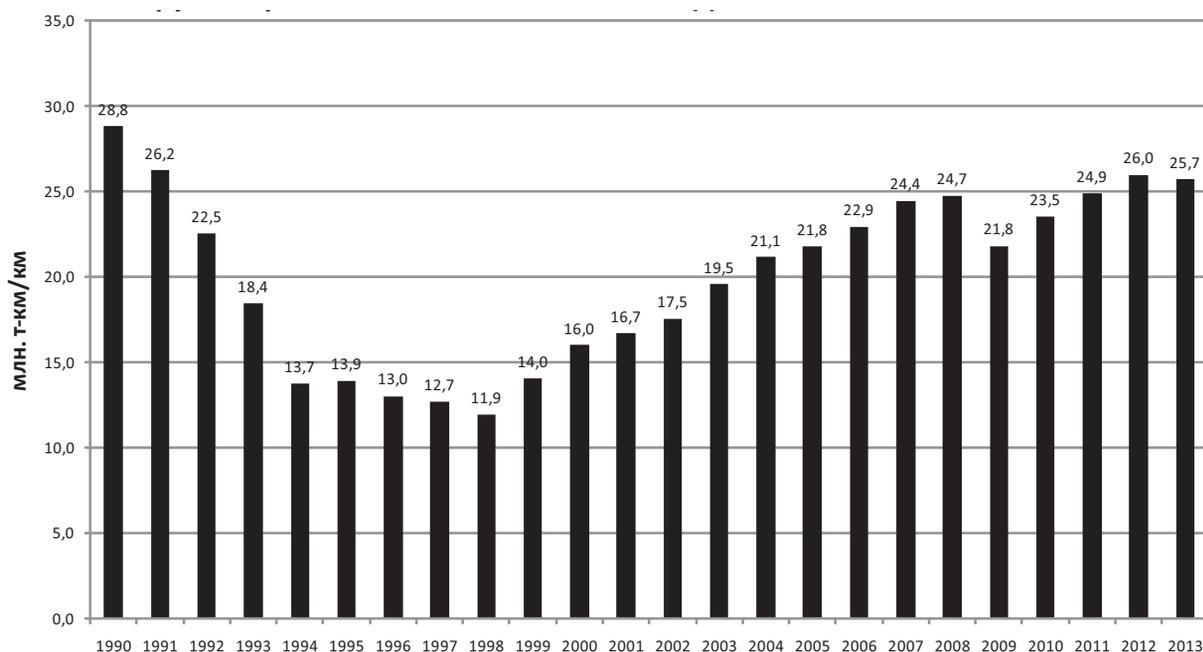
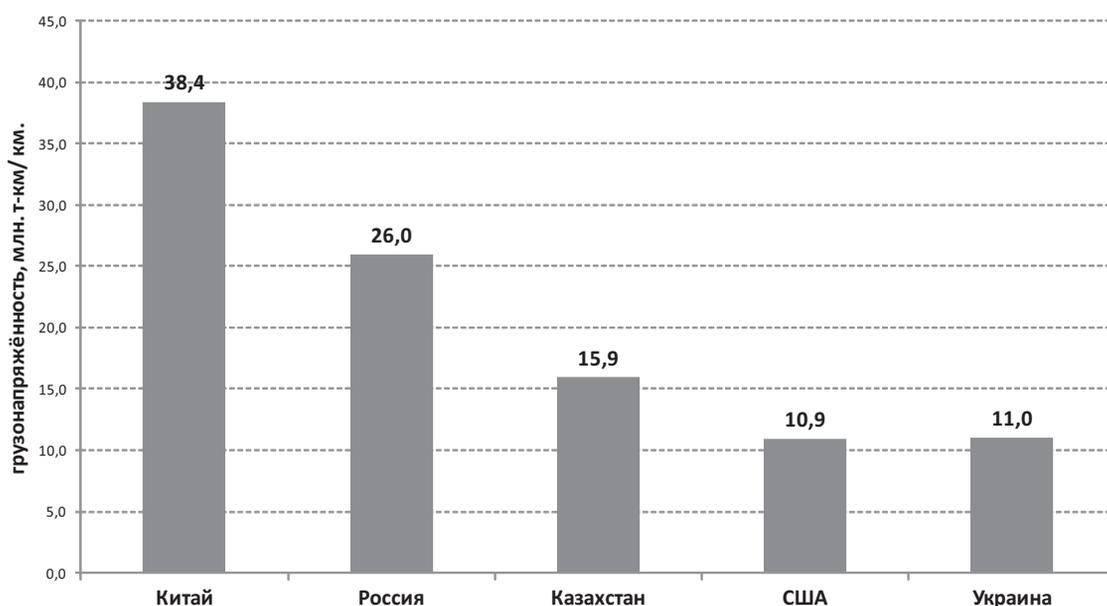


Рис. 6. Грузонапряжённость на сети железных дорог ОАО «РЖД» в 1990-2013 гг, млн. т-км/км

*Данные за 1990–1991 гг. в границах РСФСР.



Источник: Росстат, Статистические отчёты Организации сотрудничества железных дорог (ОСЖД)

Рис. 7. Грузонапряжённость в некоторых странах в 2012 г*.

*данные по США приведены за 2010 г.

ного парка (используем нижний порог разброса этой величины) может находиться не в состоянии «погрузочного ресурса», а, например, в различных видах ремонта, на территориях других государств и т.д.

Таким образом, утверждение о том, что 1 млн. грузовых вагонов – это оптимальное их число, а всё, что свыше – вредный излишек, представляется нам чрезмерным упрощением. Если мы заложим в резерв половину получившегося «разброса», то получим, что при-

мерно 12,5 % вагонов всегда должно быть в резерве, для гарантированного обеспечения спроса на подвижной состав со стороны грузоотправителей.

В этом случае, получаем, что оптимальный парк (рассчитанный с учётом не только ограниченной инфраструктуры, но и потребностей грузоотправителей в обеспечении вывоза их продукции) составит 1,25 млн. единиц при самых консервативных допущениях. При использовании более «мягких» допущений

эта величина увеличивается до 1,3 млн. единиц.

Необходимо отметить, что относительный профицит вагонов наблюдается «в целом» и касается, главным образом, парка полувагонов. При этом, есть такие виды грузовых вагонов (например, химические цистерны или рефрижераторный подвижной состав), по которым наблюдается дефицит вагонов, усугубляющийся различными мерами по запрету продления сроков службы подвижного состава.

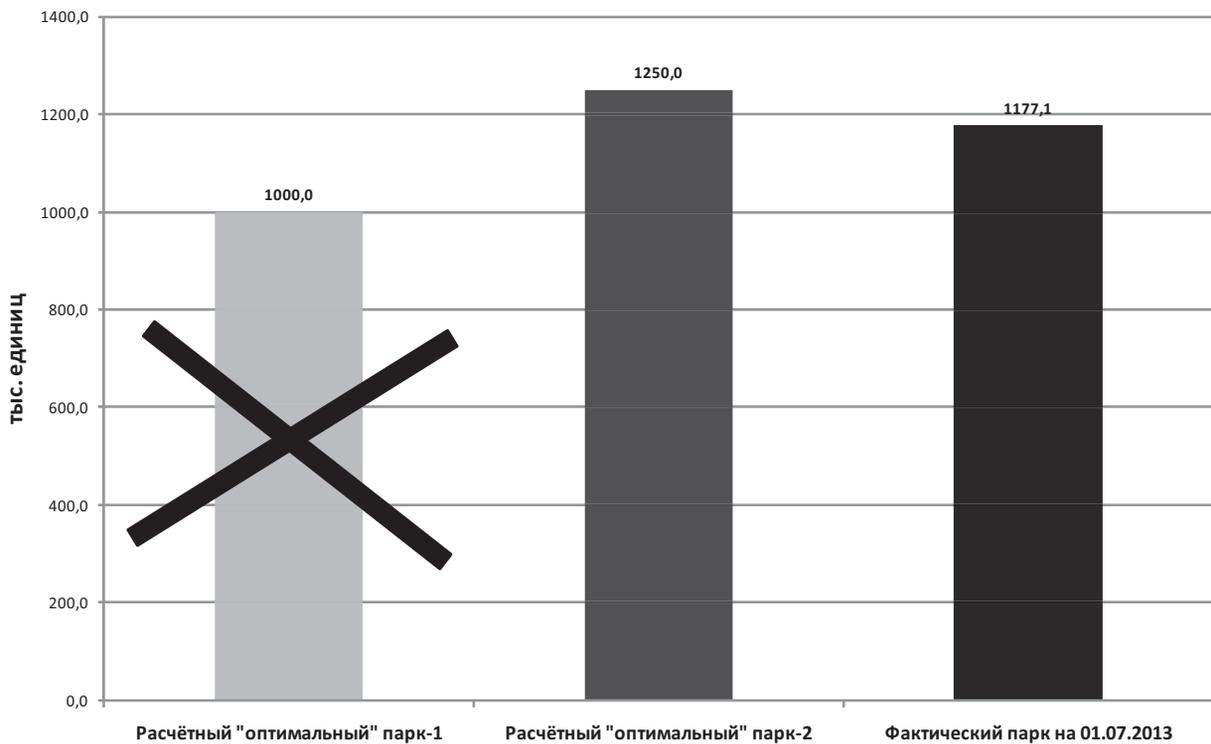


Рис. 8. Парк грузовых вагонов на территории РФ, тыс. единиц

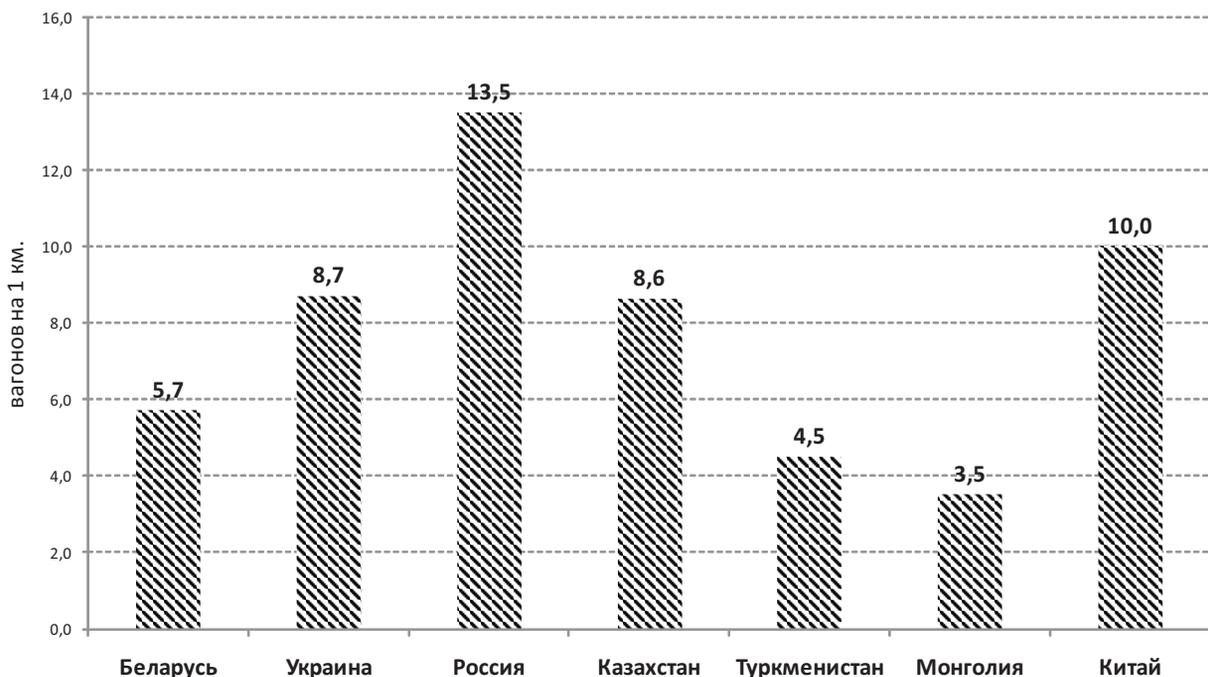


Рис. 9. Количество грузовых вагонов на 1 км эксплуатационной длины железных дорог в некоторых странах в 2012 г.

Кроме того, необходимо иметь в виду, что количество вагонов находящихся в каждый момент времени на путях необщего пользования тоже возросло. Оценка ёмкостей путей необщего пользования для отстоя – отдельная задача. Здесь лишь заметим, что маркетизация

такого ресурса как пути необщего пользования для отстоя вагонов, создание площадки организованных торгов по предоставлению услуг по отстоя вагонов существенно снизит загрузку инфраструктуры.

И последнее: даже если кто-то по какой-то методике посчитал

«правильное» или «оптимальное» количество вагонов, нужно всегда помнить о том, что такие **расчётные оценочные цифры не могут и не должны быть основой для принятия регулятором запретительных мер, ограничивающих парки собственников вагонов.**

Все ограничения могут носить лишь естественный, рыночный, экономический характер. Например, стоимость отстоя с ростом парка может возрасти, и это будет ограничителем, поскольку для собственника вагона вырастет «цена владения» этим вагоном, и парк перестанет расти. Либо, наоборот, увидев, что отстой приносит доход, кто-то построит множество путей для отстоя, и стоимость отстоя упадёт.

И в том, и в другом случае не государственный регулятор должен определять необходимое количество вагонов, а, исходя из формулы Адама Смита, «естественный ход вещей».

Кроме того, важнейшим фактором развития отечественного вагоностроения может стать экспорт как грузовых вагонов, так и экспорт транспортных услуг (перевозки в этих вагонах) в страны СНГ.

В этом случае, именно «избыток» вагонов на сети РФ будет залогом эффективной экспансии российского транспортного бизнеса на территории сопредельных государств. Данные рис. 9 говорят нам, что такая экспансия возможна, во всяком случае относительноное количество грузовых вагонов, приходящееся на 1 км. эксплуатационной длины в соседних странах ниже, чем в России. При этом мы знаем, что в некоторых из сопредельных стран ещё есть проблемы с обеспечением заявок грузоотправителей вагонами.

Заключение

Почему то, что написано выше, очень важно именно сегодня?

Если отвлечься от внутриотраслевой специфики и посмотреть на отрасль «с высоты птичьего полёта» экономической теории, то дискутируемая проблема ограничений вагонного парка окажется более важной, чем обычно предполагается.

Рассматривая услугу предоставления железнодорожной инфраструктуры, как естественно-монопольную, нужно вспомнить, что классический естественный монополист заинтересован в снижении предложения. В этих условиях задачами регуляторов является создание таких **стимулов**, которые бы подвигали монополиста не к сокращению инфраструктуры, а к

её расширению. Применительно к железнодорожному транспорту, таких стимулов два: рост грузооборота и вагонного парка и рост выплачиваемых штрафов за просрочку сроков доставки. Первое, разумеется, связано со вторым: чем выше загрузка инфраструктуры, тем (при определённых значениях этой загрузки), ниже скорости доставки грузов.

Из экономического взгляда на монополию, следует, что только если потери от указанных штрафов будут для монополиста ощутимы и болезненны, а потребность в пропускной способности осязаема и измеряема (благодаря росту парка вагонов), он начнёт инвестировать в развитие инфраструктуры.

Таким образом, штрафы за просрочку сроков доставки и неограниченный рост вагонного парка операторов являются двумя фундаментальными основаниями антимонопольного регулирования железнодорожной отрасли.

Если сегодня регуляторы примут решение ограничить *административными* способами рост вагонного парка и снизить предусмотренную Уставом железнодорожного транспорта РФ величину штрафа за просрочку срока доставки (сегодня она составляет 9 % от провозной платы за каждые сутки просрочки), то они «убьют» как раз те главные стимулы, которые могут способствовать развитию сети железных дорог в России.

Подобные решения в краткосрочной перспективе могут быть выгодны менеджменту монополиста, но они полностью блокируют развитие железнодорожной инфраструктуры в долгосрочной перспективе.

Необходимо учитывать, что профицит (избыток) предложения, вообще говоря, является свойством рыночной системы. В свое время великий венгерский экономист Янош Корнаи показал, что дефицит является имманентным свойством плановой, централизованной экономики, а профицит – естественным свойством рыночной, децентрализованной экономики [8].

Профицит или избыток может восприниматься, как нечто плохое: профицит рабочей силы на рынке труда означает безработицу, профицит на рынке продовольствия

может приводить к снижению заработка фермеров или к тому, что нераспроданная часть продуктов утилизирована, а их стоимость включается в цену распроданных.

Но необходимо понимать, что избыток предложения – важнейшая черта рыночной системы. Нельзя получить только одну сторону медали. Если мы хотим, чтобы не было дефицита подвижного состава, чтобы у грузоотправителя был выбор, чтобы вагонные ставки операторов не росли, то нужно понимать, что все эти черты одной стороны медали обеспечиваются ценой наличия второй стороны: превышением предложения подвижного состава по сравнению со спросом на него.

Литература

1. Пехтерев Ф.С. Актуализированная Транспортная стратегия // Экономика железных дорог. – 2013. – № 6. – с. 12-15
2. Хусаинов Ф.И. О некоторых методологических проблемах оценки работы железнодорожного транспорта // Бюллетень транспортной информации – 2013. – № 3. – с. 22-31
3. Филипченко С.А. Новые методы учёта парка грузовых вагонов и расчёта оборота вагона // Железнодорожный транспорт. – 2010. – № 4. – с. 67-70.
4. Тишкин Е.М. Автоматизация управления вагонным парком – М.: Интекст, 2000. – 224 с.
5. Куренков П.В., Хусаинов Ф.И. Инфраструктура железных дорог России и регулирование вагонных парков // Экономика железных дорог. – 2013. – № 9. – с. 35-48.
6. Экономика железнодорожного транспорта / Под ред. Н.П. Терёшиной, Б.М. Лапидуса – М.: ФГОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011. – 676 с.
7. Голомолзин А.Н., Давыдов Г.Е. Показатели, характеризующие степень достижения целей реформирования железнодорожного транспорта, определённых в Программе структурной реформы отрасли // Бюллетень транспортной информации. – 2011. – № 5. – с. 10-27.
8. Корнаи Я. Дефицит М.: Наука, 1990. – 608 с.

