

Хусаинов Ф.И., зам. председателя НП ОЖДПС,  
к.э.н., доцент Российской открытой академии транспорта  
Московского государственного университета путей сообщения (РОАТ МИИТ)

## К вопросу об «оптимальном» количестве вагонов на сети железных дорог

Материалы к докладу на Экспертном совете ФАС 26.03.2014 г.

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, что бы количество вагонов не превышало этой величины.

Постараемся 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 «РЖД» и Росстата.

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



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

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

Как видно из диаграммы, приведённой 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 этого же графика, протяжённость инфраструктуры – не растёт, а даже немного сокращается.

Если мы разделим верхнюю линию графика на нижнюю, то получим количество грузовых вагонов, приходящееся на 1 километр эксплуатационной длины. Этот показатель приведён 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 т.е. на 48 %. Это действительно много. Но перед этим, за предыдущие 7 лет – с 1993 по 2000 гг. этот показатель снизился на 24 %.

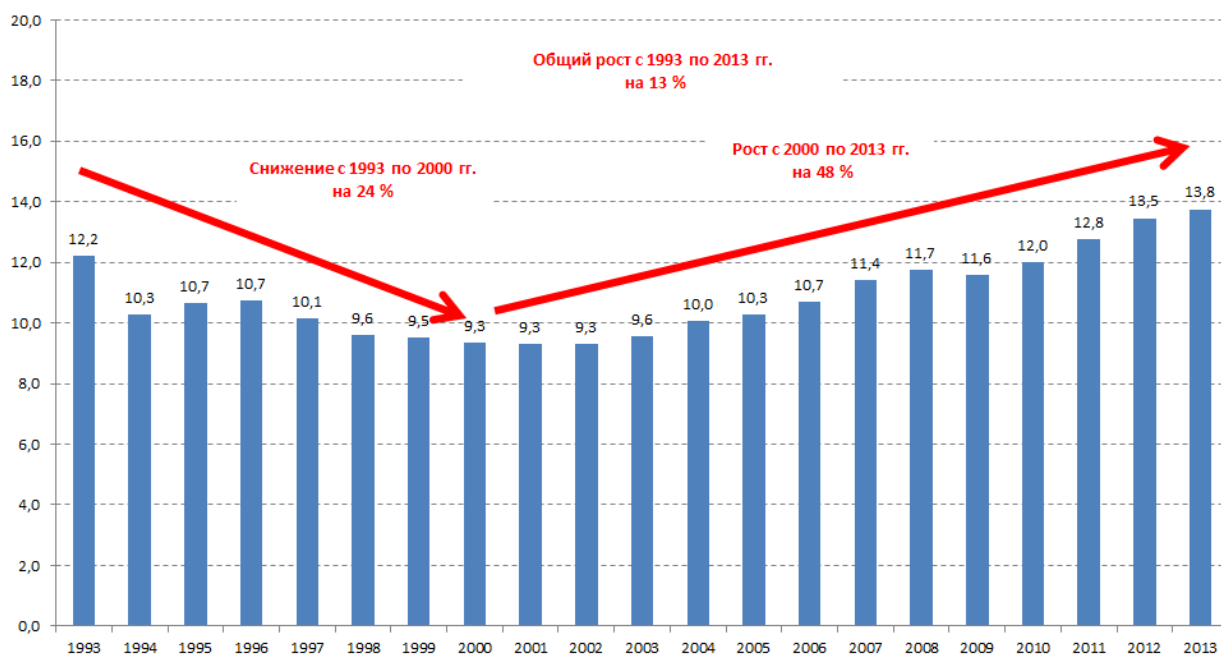


Рис.2 Количество грузовых вагонов в расчёте на 1 километр эксплуатационной длины

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 приведённой на диаграмме величине. У нас есть полигоны, перевозки по которым сильно выросли, например, - направление на Восточные порты, а есть малодейательные линии и участки. Неоднократно приводились данные о том, что протяжённость «узких мест» составляет около 8 тыс. км. Если бы сегодня эти километры были построены то показатель количества вагонов на 1 километр эксплуатационной длины снизился бы с 13,8 до 12,5 т.е. почти до уровня 1993 г. А в 1993 году 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.

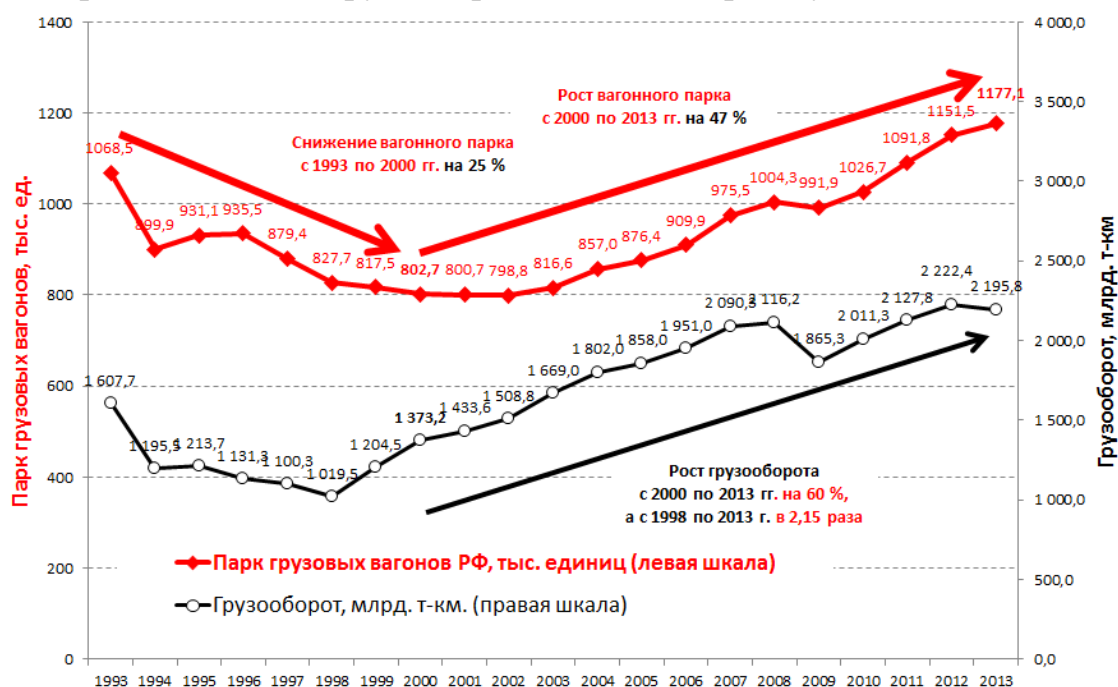
## 2. Вагонные парки и грузооборот

Для начала напомним, что есть обычный, «классический» грузооборот, учитываемый Росстатом и «РЖД», который измеряется в тонно-км. и считается как сумма произведений массы нетто отправки в тоннах на расстояние перевозки. Но с 2005 г. «РЖД» учитывает ещё один показатель – грузооборот с учётом оплаченного порожнего пробега собственных и арендованных вагонов. Этот грузооборот учитывает только «РЖД»; «Росстат» его не признаёт, т.к. он методологически является условностью (у порожнего вагона не может быть грузооборота, т.к. нулевая масса нетто, умноженная на любое расстояние, даёт ноль).

Везде далее в настоящей статье будем использовать обычный, «классический» грузооборот, учитываемый Росстатом.

Вспомним один из тезисов, который часто звучит: «операторы бездумно закупали вагоны и купили их непропорционально много».

Если мы посмотрим на динамику вагонного парка на фоне динамики грузооборота (Рис. 3), то мы можем увидеть, что если вагонный парк с 2000 г. по 2013 г. вырос на 47 %, то грузооборот за тот же период увеличился на 60 % !



Источник: Росстат, отчётность МПС РФ, РЖД

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

А с нижней точки спада – с 1998 г. по 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 и 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.

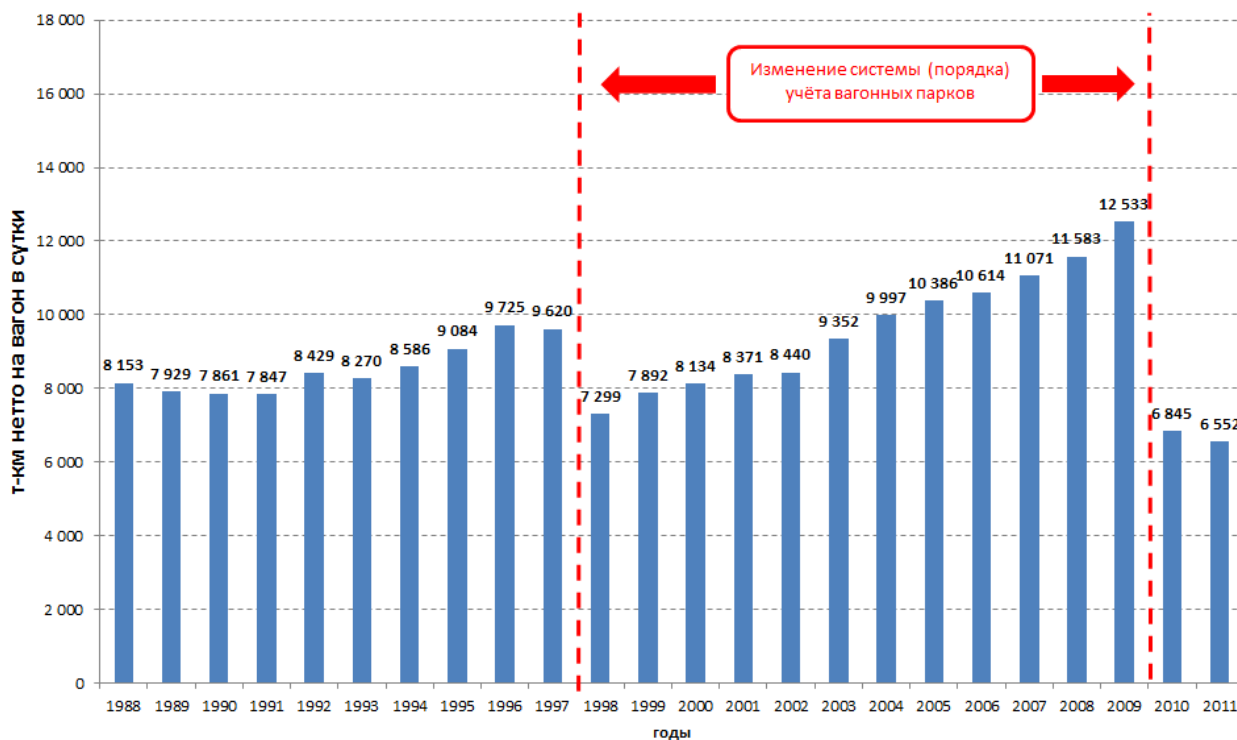


Рис. 4 Производительность грузового вагона в 1988-2011 гг.,  
т-км. нетто на вагон в сутки

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 общее значение дроби снижается<sup>1</sup>.

Таким образом, производительность вагона до 2009 г. не может быть напрямую сопоставлена с производительностью вагона после 2010 г.

Кстати, говоря, та же проблема и с показателем «оборот вагона». Оборот вагона рассчитывают делением рабочего парка на погрузку (или 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 %.

Так что, если кто-то где-то будет показывать слайды с оборотом вагона и с производительностью вагона в, например, 2007 году и в 2013, нужно чётко понимать, что вас пытаются ввести 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 90-е годы в рабочем парке не учитываются не только такие группы вагонов, как , «неисправные» или «специальные и технические нужды», что вполне логично, т.к. эти вагоны не являются погрузочным ресурсом (т.е. их нельзя оперативно подать под погрузку), но и такие категории, как «резерв», «собственные на подъездных путях», «в аренде на путях арендаторов», «запас МПС» и ряд других категорий.

Доля «резерва», который находится «за балансом», т.е. не в рабочем парке, но может быть оперативно переведён из нерабочего в рабочий парк составляет от 11 до 17%. Эти вагоны формально не учитываются в рабочем парке (а это – 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 отношение рабочего парка и общего в 1993-1999 гг.

---

<sup>1</sup> Примеры расчётов рабочего парка по «старой» и «новой» методикам см. в работе Филипченко С.А. Новые методы учёта парка грузовых вагонов и расчёта оборота вагона // Железнодорожный транспорт. – 2010. - № 4. – С.67-70.

Таблица 1

## Динамика изменения структуры вагонного парка РФ в 1993-1999 гг., тыс. единиц

Период, годы	Общий парк, тыс. единиц	В распоряжении дорог							Не в распоряжении дорог					
		Всего	Рабочий парк вагонов	Нерабочий парк					Всего	Собственные на подъездных путях	В аренде на путях арендаторов	Запас МПС	На новостройках	За границей
				Всего	Резерв	Неисправные	Специальные и техн. нужды	Остальные нужды						
1993	1082,7	904,6	579,0	325,6	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	286,7	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	316,3	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	286,1	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	271,0	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	185,0	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	119,6	27,1	75,3	10,3	6,9	252,9	116,7	7,3	111,5	0,4	7,2

Источник: Тишкин Е.М. Автоматизация управления вагонным парком – М.: Интекст, 2000. – 224 с. (с.11)

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 – 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 проделываемой тонно-километровой работы? Интуитивно мы понимаем, что этот показатель должен был ухудшиться, но вот – насколько?

Это качественное изменение мы должны попытаться оценить количественными методами.

Если мы не можем использовать рабочий парк, мы можем пойти другим путём – использовать общее количество вагонов на сети (наличный парк). Строго говоря, это не вполне точный измеритель, т.к. 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 примерной грубой оценки. Главное, что подобная оценка будет заведомо более точной, чем с использованием рабочего парка.

На Рис. 5 приведён 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.

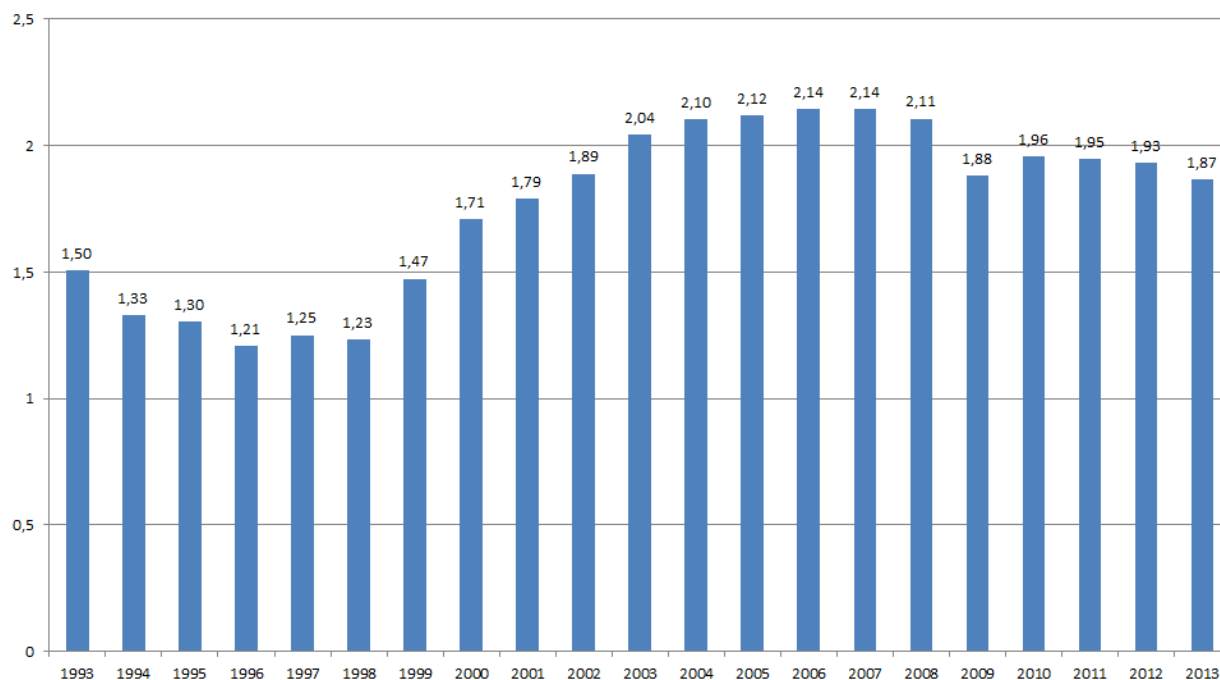


Рис. 5 Отношение грузооборота к парку грузовых вагонов РФ,  
млн. т-км на вагон в год

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 так же видим, что этот показатель в 2011-13 гг. тем не менее, выше, чем, например, в 1993 (за счёт того, что в середине 1990-х имел место спад грузооборота и погрузки, опережавший по темпам сокращение вагонного парка).

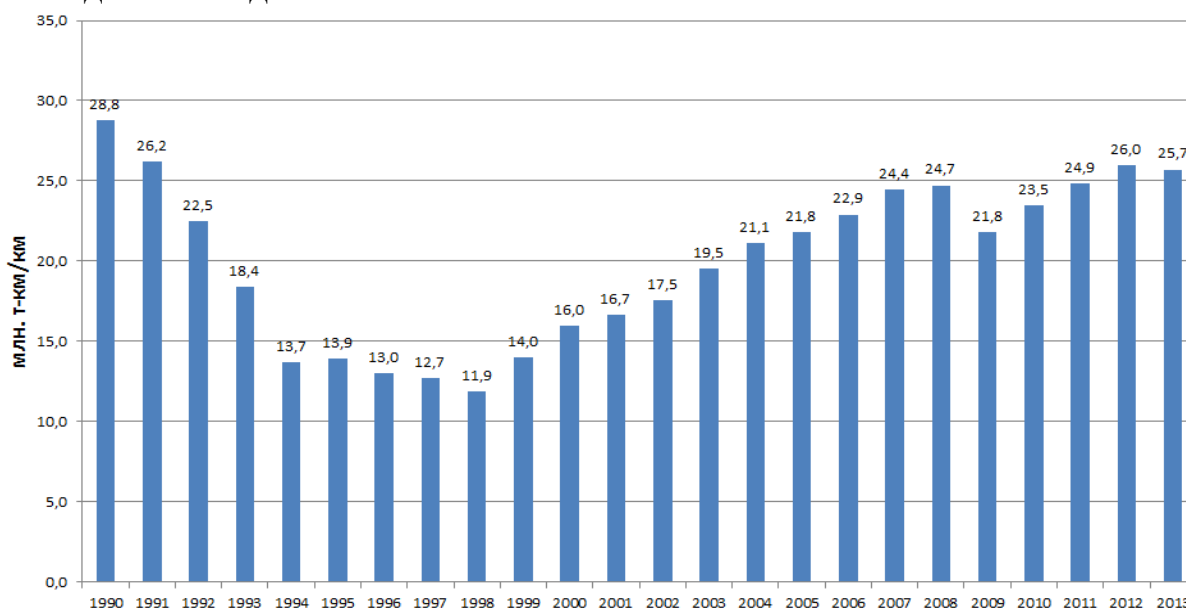
Какой вывод мы можем получить из этого графика? Да, количество тонно-километровой работы, приходящейся на 1 вагон несколько уменьшилось с 2,14 до 1,87. Является ли эта цифра катастрофической? Нет. Существуют страны, как с большим, так и с меньшим соотношением грузооборота и вагонного парка. Аналогичный 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 1км. эксплуатационной длины (т-км/км)<sup>2</sup>.

На Рис. 6 приведены данные о грузонапряжённости по сети РЖД за последние 23 года – с 1990 по 2013 гг.



\*Данные за 1990-1991 в границах РСФСР

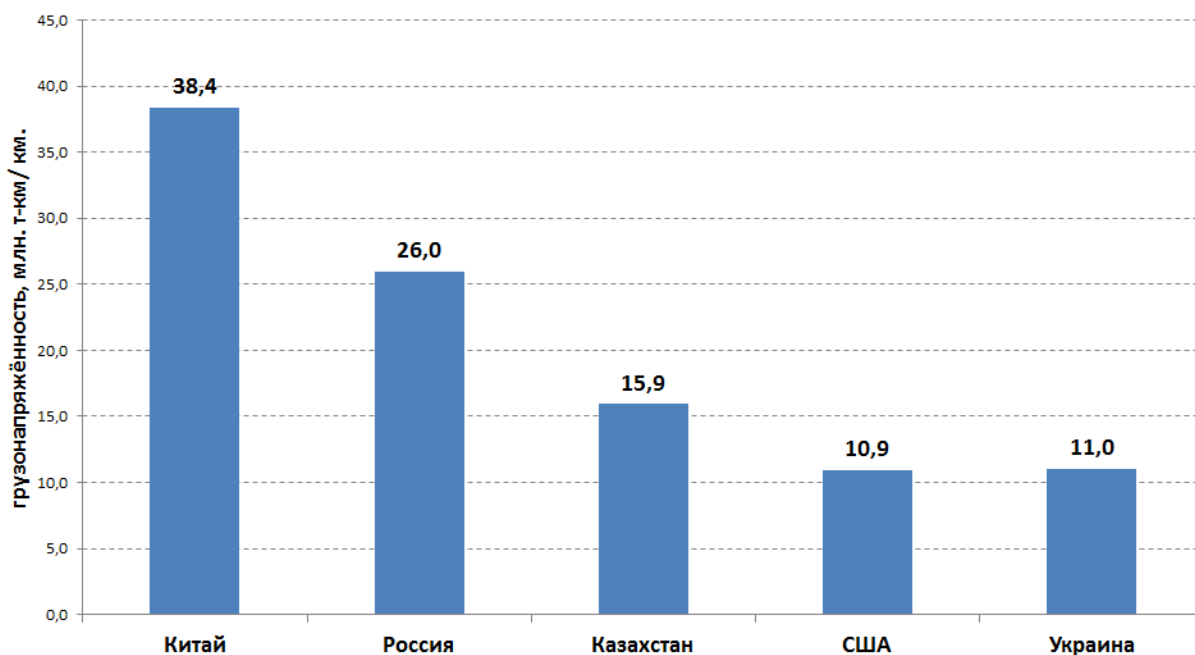
Рис. 6 Грузонапряжённость на сети РЖД в 1990-2013 гг, млн. т-км/км.

<sup>2</sup> Экономика железнодорожного транспорта / Под ред. Н.П. Терёшиной, Б.М. Лapidуса – М.:ФГОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011. -676 с



Как видно из графика (рис. 6), высоких значений грузонапряжённости, характерных для 1990 г., мы пока не достигли. Так что разговоры о том, что тот уровень грузонапряжённости мы превысили – не точны. 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 выйдем по этому показателю на фоне других стран?

На Рис. 7 приведены данные о грузонапряжённости в некоторых странах со схожими железнодорожными системами. Как видите, показатель России – один из самых высоких, уступает только Китаю. В развитых европейских странах грузонапряжённость ещё ниже: от 1,5 - в Польше до 2,5 - во Франции.



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.

Высокий показатель грузонапряжённости свидетельствует о дефиците инфраструктуры.

Таким образом, правильнее говорить не об избытке вагонов, а о дефиците инфраструктуры, которой меньше, чем должно быть при данном грузообороте.

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 % вагонного

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

Таким образом, утверждение о том, что 1 млн. – оптимальное число вагонов, а всё, что выше – вредный излишек, представляется нам излишним упрощением. Если мы заложим в резерв половину получившегося «разброса», то получим, что примерно 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 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 отдельные сегменты (например, химические цистерны или рефрижераторный подвижной состав), в которых наблюдается дефицит вагонов, усугубляющийся различными мерами по запрету продления сроков службы подвижного состава.

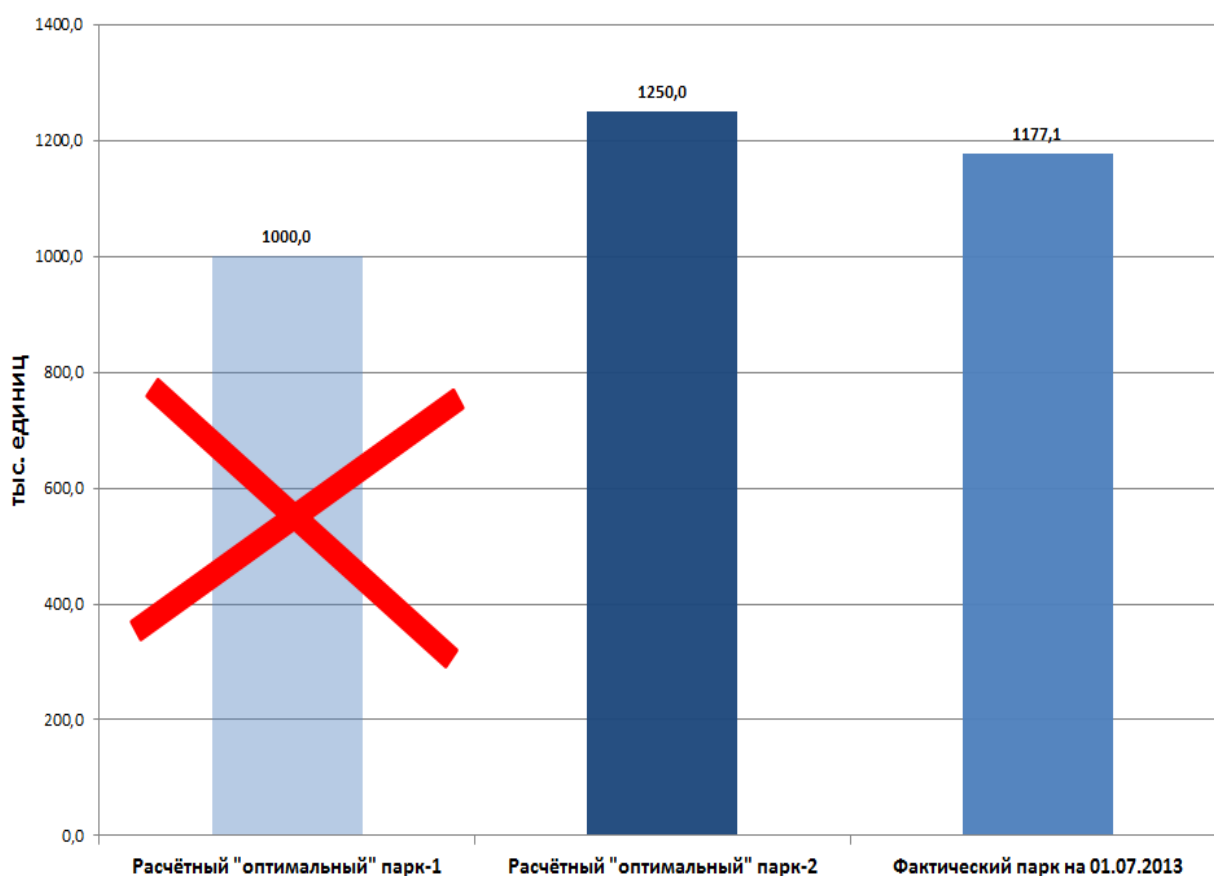


Рис. 8 Парк грузовых вагонов на территории РФ,  
тыс. единиц

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 парк собственников.**

Все ограничения могут носить лишь естественный, самогенерируемый и самоподдерживающийся 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, пользуясь формулой Адама Смита, «естественный ход вещей».

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

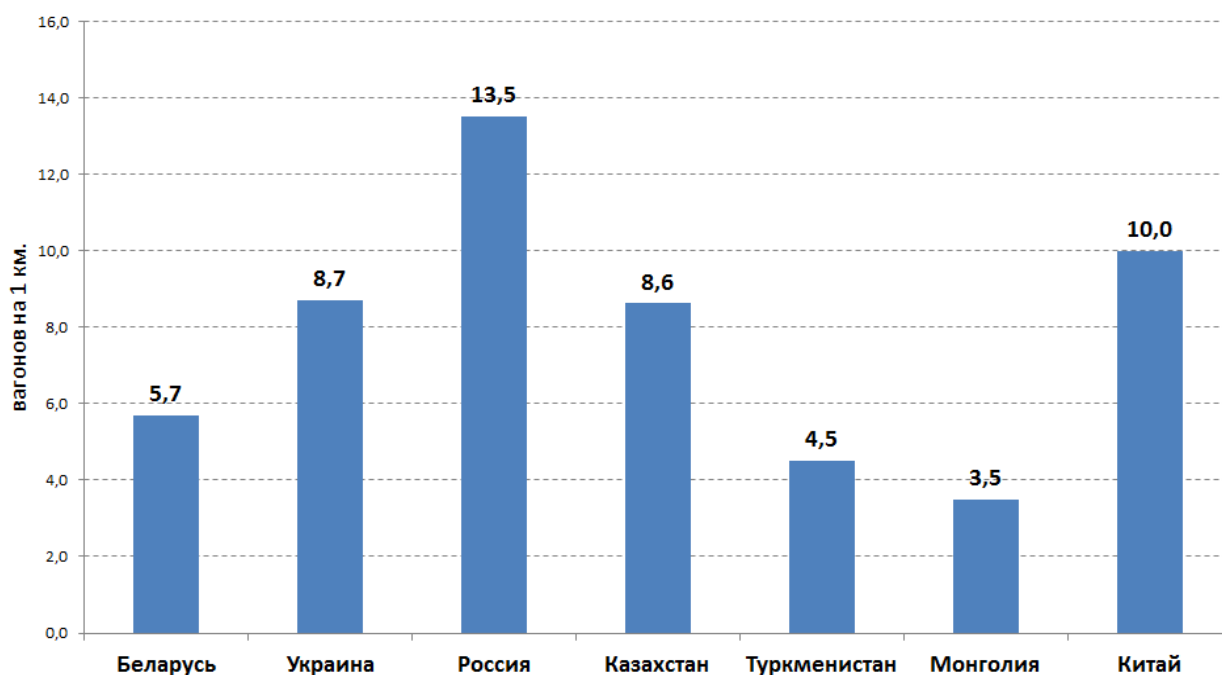


Рис. 9. Количество грузовых вагонов на 1 км. эксплуатационной длины железных дорог в некоторых странах в 2012 г.

В этом случае, именно «избыток» вагонов на сети РФ будет залогом эффективной экспансии российского транспортного бизнеса на территории сопредельных государств. Рис. 9 показывает нам, что такая экспансия возможна, во всяком случае относительное 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.

Кроме того, не нужно забывать, что прирост вагонного парка был различным по родам подвижного состава (см. рис. 10).

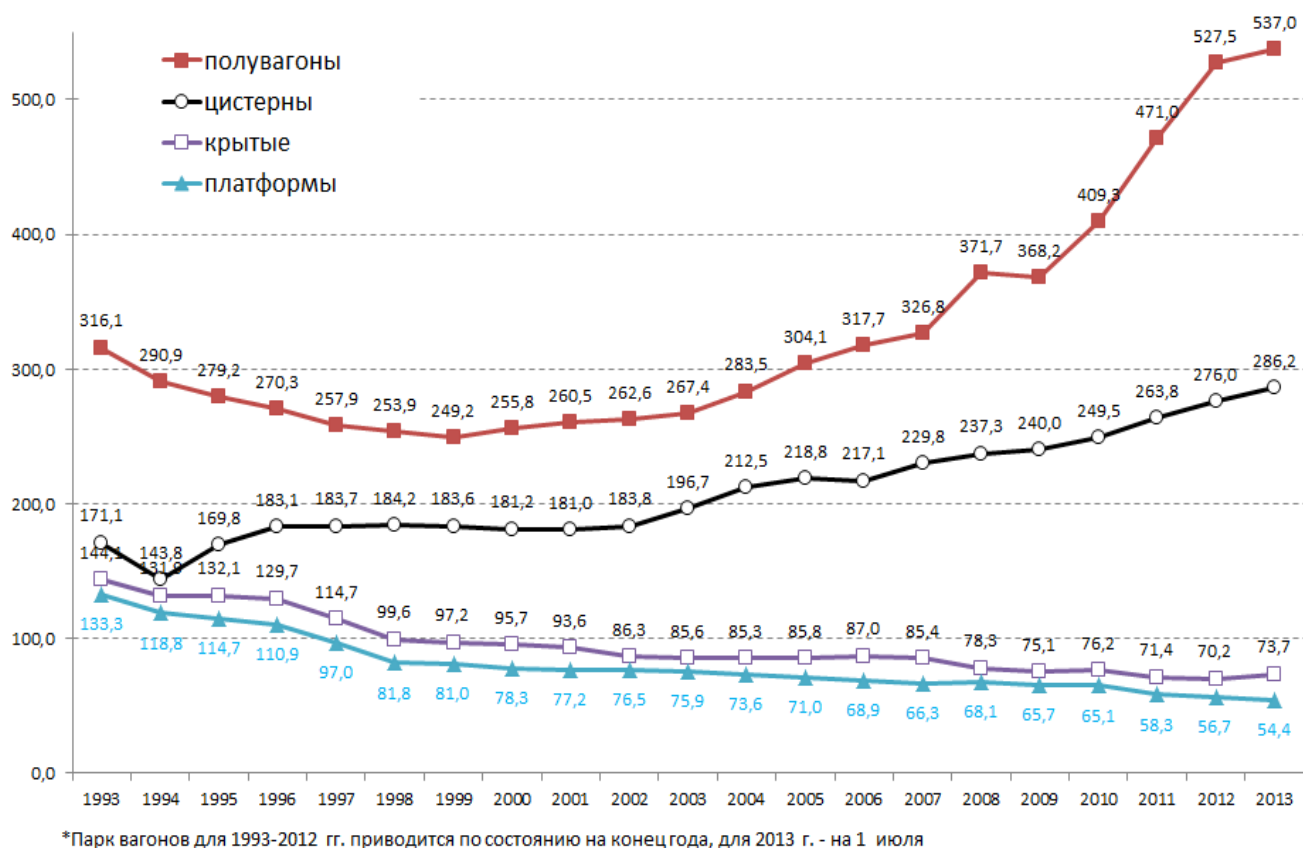


Рис. 10. Динамика вагонных парков РФ по родам подвижного состава, Тys. единиц

А это означает, что любое «лобовое» сокращение вагонного парка («отсекающее» часть парка по какому-то одному критерию, например, сроку эксплуатации) не учитывает различные особенности рынка, характерные для различных его сегментов и, очевидно приведёт к негативным последствиям.

Административные ограничительные решения не «улавливают» этих тонкостей, которые может «почувствовать» только рынок.

## 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.

Если рассматривать услугу предоставления железнодорожной инфраструктуры, как естественно-монопольную услугу, то 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 монополии, 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 железных дорог величину штрафа за просрочку срока доставки (сегодня она составляет 9 % от провозной платы за каждые сутки просрочки), то они «убивают» 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.

И последнее.

Мы должны понимать, что профицит (избыток) предложения, вообще говоря, является свойством рыночной системы. В свое время великий венгерский экономист Янош Корнай показал<sup>3</sup>, что дефицит является имманентным свойством плановой, централизованной экономики, а профицит - имманентным, естественным свойством рыночной, децентрализованной экономики.

---

<sup>3</sup> Корнай Я. Дефицит М.: Наука, 1990. – 608 с.

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 утилизируется, 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, что бы не было дефицита подвижного состава, что бы у грузоотправителя был выбор, что бы ставки операторов не росли, то нужно понимать, что все эти черты одной стороны медали обеспечивается ценой наличия второй стороны: избытка предложения подвижного состава.