



Некоммерческое партнёрство  
операторов железнодорожного подвижного состава  
**(НП ОЖдПС)**

**Методика оценки профицита/дефицита  
подвижного состава  
и предварительная оценка ёмкости рынка услуг по  
отстою грузовых вагонов**

Доклад на заседании рабочей группы при Экспертном совете по железнодорожному  
транспорту ФАС РФ

Хусаинов Ф.И.,  
зам. председателя НП ОЖдПС,  
к.э.н., доцент РОАТ МИИТ

5 августа 2014 г.

## **Оценка профицита/дефицита подвижного состава**

Профицит подвижного состава – категория, которая будет различаться в зависимости от задач, для которых она рассчитывается.

В данном случае, определим профицит/дефицит вагонов для каждого месяца 2013 года.

Профицит вагонов можно рассчитать по следующей формуле:

$$N = N_{\phi} - N_{\text{потр}} \quad (1)$$

где  $N_{\phi}$  – фактический парк вагонов;

$N_{\text{потр}}$  – потребный парк вагонов.

## «Идеальный» потребный парк

В самом общем случае, потребный парк вагонов может быть рассчитан для «идеального» случая т.е. когда вагоны не попадают в ремонт и погрузка равномерна и не изменяется от месяца к месяцу. Можно назвать этот показатель «*Идеальный потребный парк*» или «Чистый потребный парк». Он может быть определён по следующей формуле:

$$N_{\text{потр}} = \frac{U_{\text{погр}}}{K_{\text{об}}} \quad (2)$$

Коэффициент оборачиваемости вагона показывает количество оборотов вагона за один месяц и является, таким образом, показателем обратным обороту вагона:

$$K_{\text{об}} = \frac{30,4}{O_v} \quad (3)$$

где  $O_v$  – оборот вагона, сут.

30,4 – среднее количество дней в месяце.

## Реальный потребный парк

При более реалистичных допущениях, потребный парк вагонов может быть рассчитан по следующей формуле:

$$N \text{ потр} = \frac{U_{\text{погр}}}{K_{\text{об}}} * K_{\text{рем}} * K_{\text{нер}} \quad (4)$$

где  $U_{\text{погр}}$  – погружено вагонов за месяц;

Коб – коэффициент оборачиваемости вагонов.

Крем – коэффициент ремонта (условно принимаем, равным 1,1).

Кнер – коэффициент неравномерности погрузки (условно принимаем равным 1,15).

Коэффициент ремонта учитывает, что примерно 10 % вагонов находится в ремонте. Фактически величина находящихся в ремонте вагонов колеблется от 9 до 19 % в различные периоды. Взята самая «консервативная» оценка.

Коэффициент неравномерности погрузки учитывает внутригодовые колебания погрузки (от месяца к месяцу). Он принят, равным 1,15, т.к. в среднем разница между максимальной и минимальной среднесуточной погрузкой по месяцам составляет 15 % (хотя в отдельные годы этот разброс был существенно выше).

## Два вида «дефицита/профицита» подвижного состава

Предлагаем рассчитать два различных показателя оптимального или потребного парка. Соответственно, получим два разных значения профицита/дефицита подвижного состава. Первый назовём краткосрочно-оптимальным парком, второй – долгосрочно-оптимальным парком.

Чем различаются эти два показателя?

Первый – краткосрочно-оптимальный парк - интересен с точки зрения эксплуатационной работы и краткосрочного отстоя. Он характеризует загруженность инфраструктуры и необходимые в краткосрочном периоде ёмкости путей для отстоя. Неравномерность погрузки мы здесь не учитываем, поскольку сама динамика колебаний – от месяца к месяцу этого показателя будет характеризовать эту неравномерность.

Второй – долгосрочно оптимальный парк – это несколько более сложный показатель. Его роль важна не для краткосрочной оценки избытка или недостатка вагонов, а для долгосрочной оценки, например со стороны собственника вагонов (инвестора) – достаточно ли или избыточен парк вагонов.

Соответственно, дефицит/профицит может быть рассчитан как разность между фактическим парком и рассчётыми величинами «оптимальных» парков.

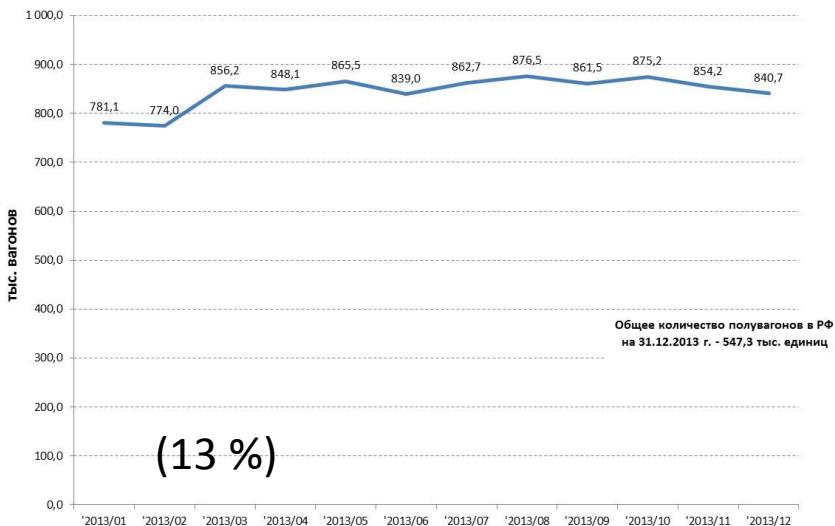
## Помесчная динамика погрузки по сети РЖД в 2013 г., вагонов



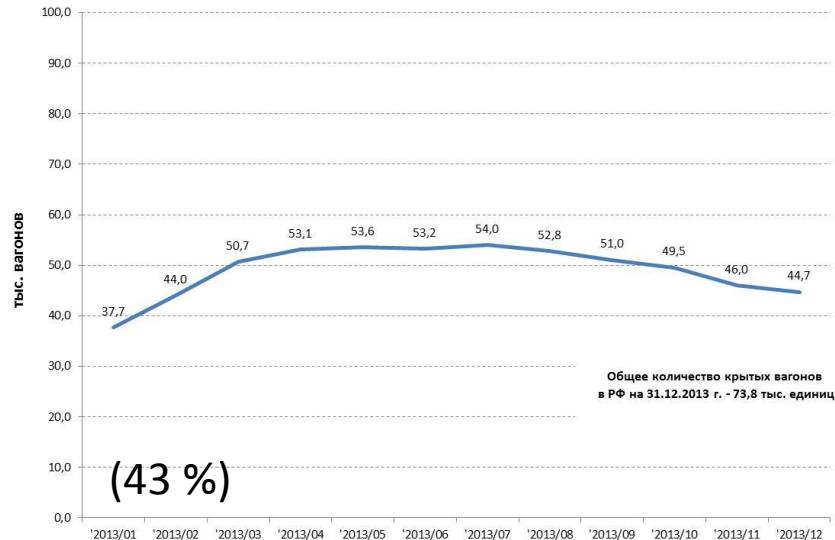
## Помесчная динамика погрузки по сети РЖД по родам подвижного состава в 2013 г., вагонов



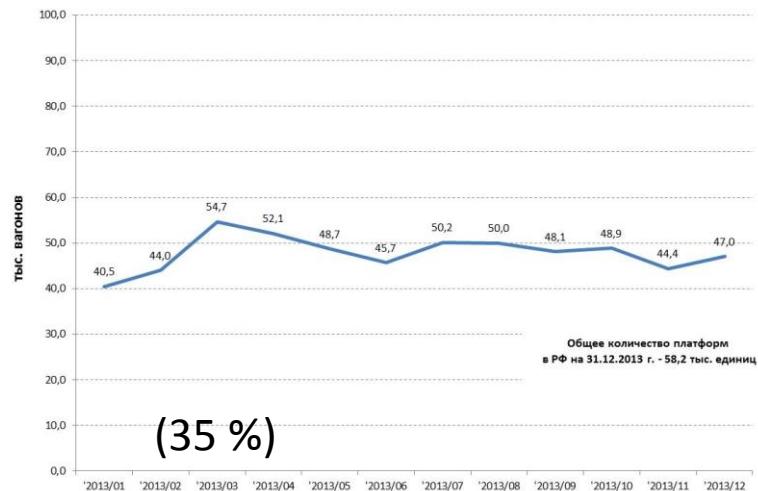
### Помесчная динамика погрузки **полувагонов** по сети РЖД в 2013 г.



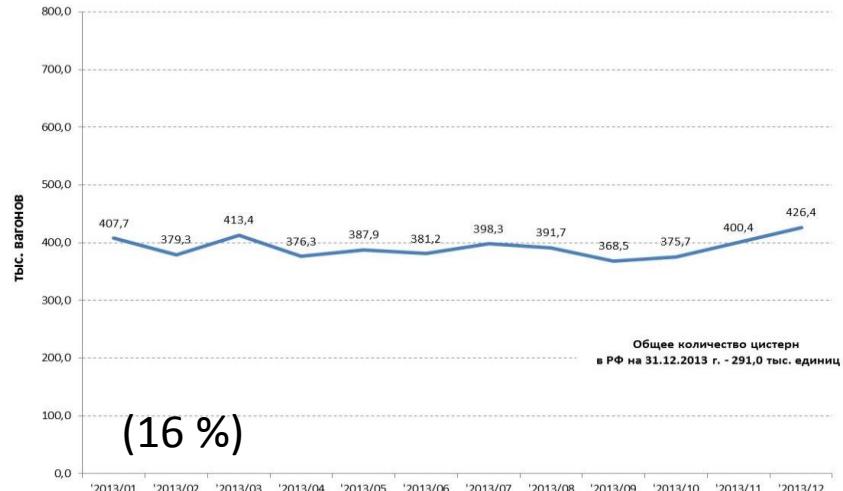
### Помесчная динамика погрузки **крытых** вагонов по сети РЖД в 2013 г.



### Помесчная динамика погрузки **платформ** по сети РЖД в 2013 г.



### Помесчная динамика погрузки **цистерн** по сети РЖД в 2013 г.



Цифра в левом углу каждого графика показывает, на сколько процентов максимальная погрузка превышает минимальную. (у «прочих» – 33 %)

Оборот грузового вагона в январе-декабре 2013 г.

	Общий	ПВ	КР	ПЛ	ЦС	Прочие	в том числе	
							ЗРВ	ФТГ
Январь	16,6	15,5	33,5	22,1	16,8	16,3	24,5	13,8
Февраль	16,1	14,6	30,4	24,7	16,9	15,9	25,5	13,2
Март	16,9	15,7	30,7	24,9	17,6	15,7	28,0	13,2
Апрель	17,3	16,4	31,1	23,8	18,3	15,4	28,0	13,1
Май	16,2	14,9	31,6	22,9	18,2	14,2	26,5	13,1
Июнь	16,5	15,1	30,0	24,6	19,0	14,4	31,3	13,6
Июль	17,0	14,9	31,0	28,9	18,9	16,3	52,3	13,2
Август	17,3	15,3	31,2	24,2	20,0	16,4	42,7	13,5
Сентябрь	16,8	15,0	31,2	23,7	19,9	15,0	34,2	13,3
Октябрь	17,3	15,2	33,2	23,6	21,4	15,5	28,7	13,3
Ноябрь	16,9	14,7	32,8	25,2	20,4	15,3	21,6	13,0
Декабрь	17,2	15,1	35,8	25,5	19,6	16,3	21,6	13,2

Источник: отчёты ф. ДО-8

Пример расчёта двух видов «дефицита/профицита» для всех родов ПС,  
тыс. единиц

	'2013/01	'2013/02	'2013/03	'2013/04	'2013/05	'2013/06	'2013/07	'2013/08	'2013/09	'2013/10	'2013/11	'2013/12	Средне-месячный показатель
Погружено, тыс. вагонов	1 559,6	1 542,5	1 722,0	1 685,3	1 730,1	1 699,2	1 750,9	1 761,3	1 712,3	1 734,3	1 695,0	1 691,4	<b>1690,3</b>
Оборот вагона, суток	16,6	16,1	16,9	17,3	16,2	16,5	17	17,3	16,8	17,3	16,9	17,2	
Коэф. оборачиваемости	1,83	1,89	1,80	1,76	1,88	1,84	1,79	1,76	1,81	1,76	1,80	1,77	
"Чистый" потребный парк	851,6	816,9	957,3	959,0	922,0	922,2	979,1	1002,3	946,2	987,0	942,3	957,0	<b>936,9</b>
Коэф. ремонта	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Коэф. Неравномерности	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	
Оптимальный потребный парк 1	936,8	898,6	1053,0	1054,9	1014,2	1014,5	1077,0	1102,6	1040,9	1085,7	1036,5	1052,7	<b>1030,6</b>
Оптимальный потребный парк 2	1077,3	1033,4	1211,0	1213,2	1166,3	1166,6	1238,6	1267,9	1197,0	1248,5	1192,0	1210,6	<b>1185,2</b>
Фактический парк вагонов, тыс. единиц	<b>1151,5</b>	1151,5	<b>1163,1</b>	1169,1	<b>1169,1</b>	1171,0	<b>1177,1</b>	1177,0	1187,6	<b>1187,6</b>	1187,6	<b>1200,5</b>	<b>1174,4</b>
Профицит (дефицит) 1	214,7	<b>252,9</b>	110,1	114,2	154,9	156,5	100,1	<b>74,4</b>	146,7	101,9	151,1	147,8	<b>143,8</b>
Профицит (дефицит) 2	74,2	118,1	-47,9	-44,1	2,8	4,4	-61,5	-90,9	-9,4	-60,9	-4,4	-10,1	<b>-10,8</b>

Пример расчёта двух видов «дефицита/профицита» для **полувагонов**,  
тыс. единиц

	'2013/01	'2013/02	'2013/03	'2013/04	'2013/05	'2013/06	'2013/07	'2013/08	'2013/09	'2013/10	'2013/11	'2013/12	Средне-месячный показатель
Погружено, тыс. вагонов	781,1	774,0	856,2	848,1	865,5	839,0	862,7	876,5	861,5	875,2	854,2	840,7	<b>844,6</b>
Оборот вагона, суток	15,5	14,6	15,7	16,4	14,9	15,1	14,9	15,3	15	15,2	14,7	15,1	
Коэф. обрачиваемости	1,96	2,08	1,94	1,85	2,04	2,01	2,04	1,99	2,03	2,00	2,07	2,01	
"Чистый" потребный парк	398,2	371,7	442,2	457,5	424,2	416,8	422,8	441,1	425,1	437,6	413,0	417,6	<b>422,3</b>
Коэф. ремонта	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Коэф. Неравномерности	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	
Оптимальный потребный парк 1	438,1	408,9	486,4	503,3	466,7	458,4	465,1	485,2	467,6	481,4	454,3	459,4	<b>464,6</b>
Оптимальный потребный парк 2	503,8	470,2	559,3	578,8	536,7	527,2	534,9	558,0	537,8	553,6	522,5	528,3	<b>534,2</b>
Фактический парк вагонов, тыс. единиц	<b>527,5</b>	<b>527,5</b>	<b>532,5</b>	532,5	<b>534,5</b>	534,5	<b>537,0</b>	537,0	<b>541,5</b>	541,5	541,5	<b>547,3</b>	<b>536,2</b>
Профицит (дефицит) 1	89,4	<b>118,6</b>	46,1	29,2	67,8	76,1	71,9	<b>51,8</b>	73,9	60,1	87,2	87,9	<b>71,7</b>
Профицит (дефицит) 2	23,7	57,3	-26,8	-46,3	-2,2	7,3	2,1	-21,0	3,7	-12,1	19,0	19,0	<b>2,0</b>

## Оценка ёмкости рынка предоставления услуг по отстою вагонов

Если мы сделаем допущение, что величина профицита равномерно распределена по всему году, то переведём эту цифру в величину вагоно-суток отстоя:

$$143800 * 365 = 52\ 487 \text{ тыс. вагоно-суток. или } 52,49 \text{ млн. вагоно-суток.}$$

Если использовать суточную ставку за отстой, предлагаемую «РЖД» (230 руб/сутки за 1 вагон), то годовой объём услуг по отстою составит:

$$52,49 * 230 = 12072 \text{ млн. руб в год или } 12 \text{ млрд. руб. в год.}$$

**Таким образом, ёмкость рынка по предоставлению вагонов составляет 12 млрд. руб. в год.**



# Благодарю за внимание!

**Фарид Хусаинов,  
Зам. председателя НП ОЖДПС**

E-mail: f-husainov@yandex.ru  
Сайт: <http://f-husainov.narod.ru>  
Блог: <http://f-husainov.livejournal.com>