

# ВАГОНЫ

## И ВАГОННОЕ ХОЗЯЙСТВО

ISSN 1817-6089

№ 2 (46)

II квартал  
2016

Ежеквартальный производственно-технический и научно-популярный журнал

**Эксплуатация колесных пар с кассетными подшипниками: проблемы и перспективы**

**Классификация поглощающих аппаратов автосцепки и безопасность движения**

**Новая нормативная и техническая документация вагонного хозяйства**

**Разработаны конспекты для инструктажа осмотрщиков-ремонтников**

**Новые формы организации технической учебы в вагонном хозяйстве**

**Контейнер-цистерны — перспективные возможности перевозки**

**Новые приспособления и шаблоны для осмотрщиков вагонов**

**Средства индикации состояния тормозного оборудования**

**На Алтае создан инновационный грузовой крытый вагон**

**Тихвинский завод выпустил 30000-й грузовой вагон**



Читайте также в номере:

- Эксплуатация вагонов: вернуть взаимоотношения хозяйствующих субъектов в правовое поле
- Рейтинг служб вагонного хозяйства и ПТО по итогам работы за I квартал 2016 г.
- Уточнить нормы выхода штока тормозного цилиндра
- Как работает рессорный комплект тележки
- О средствах закрепления подвижного состава

ISSN 1817-6089



9 771817 608772 >

РЖД

# «ТРАНСРОССИЯ-2016»: РАЗВИВАТЬ СОТРУДНИЧЕСТВО

**В** Москве прошла XXI Международная выставка транспортно-логистических услуг и технологий «ТрансРоссия-2016». В развитии логистики сегодня кроется огромный потенциал как для ОАО «РЖД», так в целом и для всей российской экономики. Это подчеркнул в своем выступлении на открытии форума старший советник президента Компании В.Н. Морозов.

В работе выставки приняли участие более 300 компаний-экспонентов, среди которых — лидеры отрасли. Свои национальные павильоны представили фирмы из ближнего и дальнего зарубежья. Несмотря на, казалось бы, сложные экономические условия, выставка продемонстрировала, что в транспортной сфере ставку нужно делать на развитие сотрудничества, и тогда откроются действительно новые возможности для бизнеса. На снимках:

1 в открытии выставки приняли участие руководители транспортной отрасли нашей страны и зарубежья;

2 обширную экспозицию представили немецкие компании;

3 на стенде ОАО «РЖД» можно было познакомиться с самыми передовыми достижениями Компании

4 Уралвагонзавод развивает логистические услуги;

5 НПК ОВК представила инновационный подвижной состав;

6 АО «ПГК» оперирует самым крупным парком грузовых вагонов;

7 тележка «Barber S-2-R» Тихвинского завода;

8 контейнерно-платформенная платформа модели 13-9961;

9 новый подвижной состав АО «Алтайвагон» — цистерна для перевозки сжиженных углеводородов модели 15-9872, платформа-лесовоз 13-2114-07 и крытый вагон 11-2138 с объемом кузова 161 м<sup>3</sup>.



# ВАГОНЫ И ВАГОННОЕ ХОЗЯЙСТВО

2 (46)

II квартал 2016 г.

Издается с 2005 г.

Приложение к журналу «Локомотив»

Главный редактор  
Бжицкий В.Н.

**Редакционная коллегия:**

- Гапанович В.А.
- Гончаров С.Е.
- Гончаров В.В. (зам. главного редактора)
- Иванов А.О.
- Ивашов В.А.
- Калетин С.В.
- Комиссаров А.Ф.
- Коньшев С.С.
- Лосев Д.Н.
- Порядин С.И.
- Савченко С.Н.
- Сакеев А.И.
- Сапетов М.В.
- Шпади Д.В.

**Редакционный совет:**

- Барбарич С.С. (Москва)
- Битюцкий А.А. (Санкт-Петербург)
- Бороненко Ю.П. (Санкт-Петербург)
- Клюка В.П. (Омск)
- Орлова А.М. (Санкт-Петербург)
- Петров Г.И. (Москва)
- Черняк Ю.А. (Рославль)
- Шанаурин А.М. (Екатеринбург)

**Над номером работали:**

- Квач В.В., Чичин А.В., Карянин В.И.

**Адрес редакции:**

129110, г. Москва,  
ул. Пантелеевская, д. 26  
Тел.: (499) 262-12-32,  
262-34-12, 262-44-03  
Факсы: (499) 262-12-32, 262-34-12  
E-mail: [vagon@lokom.ru](mailto:vagon@lokom.ru)  
СПД РЖД: [loko\\_msk@msk.rzd](mailto:loko_msk@msk.rzd)  
Электронная версия:  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32004](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32004)

Подписано в печать 10.06.2016 г.  
Заказ № JT-16-0839

Офсетная печать      Тираж 1100 экз.  
Усл.-печ. л. 5,62      Усл. кр.-отт. 22,48  
Уч.-изд. л. 9,2      Формат 64\*90/8

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-21832 от 07.09.05 г.

Отпечатано в ООО «Типография Сити Принт». 129226, Москва, ул. Докукина, д. 10. Тел. +7 (495) 640-6996.

## ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

Козарева М.А. Об итогах комплексной оценки работы ПТО грузовых вагонов в I квартале 2016 г. ....	02
Новая нормативная и техническая документация вагонного хозяйства, изменения, дополнения. ....	05
Рейтинг служб вагонного хозяйства дирекций инфраструктуры по итогам работы за I квартал 2016 г. ....	06
Лосев Д.Н. Эксплуатация колесных пар с кассетными подшипниками: проблемы и перспективы. ....	08
Мишина Ю.Н. Новые формы организации технической учебы в вагонном хозяйстве	10
На Алтае создан инновационный грузовой крытый вагон. ....	13
Овчинников Д.Н. Разработаны конспекты для инструктажа осмотрщиков-ремонтников	14
Новые приспособления и шаблоны для осмотрщиков вагонов. ....	15
Беляев В.И., Ступин Д.А., Харьбин И.А. Классификация поглощающих аппаратов автосцепки и безопасность движения грузовых вагонов. ....	18
Пугачёв М.И. Эксплуатация грузовых вагонов: вернуть взаимоотношения хозяйствующих субъектов в правовое поле. ....	22
Перфильев Д.П., Тумилович М.Н., Бойко М.О., Скоропупов Д.А. Новые логистические возможности для перевозки химических грузов	24
Горский Д.В., Назаров И.В. Средства индикации технического состояния тормозного оборудования — признак инновационности вагона. ....	26
Синицын В.В. Уточнить нормативные значения выхода штока тормозного цилиндра грузового вагона. ....	28
Власов С.А. Кинематика колесных пар как источник воздействия на экипаж. ...	30
Мещерин Ю.В. О рессорном подвешивании тележек грузовых вагонов. ....	33
Матяш Ю.И., Кирпиченко Е.М. Усовершенствованная система очистки сжатого воздуха. ....	36
Сливинский Е.В., Радин С.Ю. Бесштоковый амортизатор для пассажирских вагонов. ....	40
Глушко М.И., Антропов А.Н. Сортировочная станция: автоматизированное обслуживание поездов в парке приема. ....	42
Глушко М.И. Закрепление подвижного состава. ....	45

На 1-й с. обложки: Тихвинский вагоностроительный завод выпустил 30000-й грузовой вагон; им стал инновационный вагон-хоппер модели 19-9870 с повышенной грузоподъемностью для перевозки минеральных удобрений. Фото НПК ОВК

# ОБ ИТОГАХ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ РАБОТЫ ПТО ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ В I КВАРТАЛЕ 2016 г.

**М.А. Козарева, Управление вагонного хозяйства Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»**

Управление вагонного хозяйства Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» подвело итоги комплексной оценки работы пунктов технического обслуживания (ПТО) грузовых вагонов эксплуатационных вагонных депо за I квартал 2016 г. При расчете рейтинга учитывались следующие показатели работы ПТО:

- ✓ выполнение целевых показателей по безопасности движения;
- ✓ снижение отказов технических средств;
- ✓ подтверждаемость браковки основных узлов и деталей грузовых вагонов;
- ✓ пропуск вагонов на сопредельные ПТО с дефектами в литых деталях тележек;
- ✓ подтверждаемость отцепки вагонов по показаниям устройств КТСМ;
- ✓ сменяемость запасных частей при проведении безотцепочного ремонта вагонов;
- ✓ укомплектованность осмотрщиками вагонов;
- ✓ состояние охраны труда.

На ПТО сортировочных станций, кроме того, учтены следующие показатели:

- ✓ динамика отцепки неисправных вагонов в текущий ремонт (ТР-2) от поездов своего формирования;
- ✓ коэффициент надежности отправленных с ПТО поездов с проведением полного технического обслуживания;
- ✓ выполнение норматива времени простоя поездов под техническим обслуживанием;
- ✓ использование автоматизированных установок опробования автоматических тормозов грузовых вагонов.

На ПТО грузовых станций к учету принималось также качество подготовки вагонов под погрузку.

По итогам I квартала 2016 г. среди сортировочных станций (табл. 1) первое место заняли вагонники ПТО Лянгасово Горьковской дирекции инфраструктуры с общей суммой 59,66 балла. На втором и третьем местах, соответственно, расположились ПТО Беломорск (58,24 балла) Октябрьской и ПТО Лихая (58,21 балла) Северо-Кавказской дирекций инфраструктуры.

Среди грузовых станций (табл. 2) первое место разделили вагонники ПТО Сыктывкар и Северодвинск Северной дирекции инфраструктуры, а также ПТО Биробиджан Дальневосточной дирекции с суммой 173 балла. Немного отстав от лидеров, второе и третье места, соответственно, заняли ПТО Казинка (172,94 балла) и Лебеди Юго-Восточной дирекции инфраструктуры.

Среди участковых (промежуточных, пассажирских) станций (табл. 3) первое место разделили вагонники 13-ти ПТО, набрав в общем количестве по 165 баллов. Это ПТО Старый Оскол и Белгород Юго-Восточной дирекции инфраструктуры; Данилов, Череповец-1, Вологда-1 и Бакланка Северной дирекции; Кошурниково и Бискамба Красноярской дирекции; Выборг Октябрьской, Муром Горьковской, Куберле Северо-Кавказской, Курегеш Западно-Сибирской, Хабаровск-1 Дальневосточной дирекций инфраструктуры.

Второе и третье места, соответственно, заняли ПТО Новоперелюбская (164,97 балла) Приволжской дирекции инфраструктуры и ПТО Ачинск-1 (164,92 балла) Красноярской дирекции инфраструктуры.

На основании рейтинга распоряжением от 25.04.2016 № ЦДИ-195р статус аварийных присвоен следующим ПТО:

среди сортировочных станций — Рыбное Московской дирекции инфраструктуры; Батайск-Юг, Батайск-Север Северо-Кавказской дирекции инфраструктуры; Октябрьск, Сызрань Куйбышевской дирекции инфраструктуры; Пермь-Сортировочная, Екатеринбург-Сортировочный (четная система) Свердловской дирекции инфраструктуры; Входная Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры; Красноярск-Восточный Красноярской дирекции инфраструктуры; Комсомольск-Сортировочный Дальневосточной дирекции инфраструктуры;

среди грузовых станций — Архангельск-Город, Воркута Северной дирекции инфраструктуры; Котел Юго-Восточной дирекции инфраструктуры; Нижневартовск-1 Свердловской дирекции инфраструктуры; Латыши Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры; Красноярск-Северный, Канск, Базаиха Красноярской дирекции инфраструктуры; Новошахтинская, Угловая Дальневосточной дирекции инфраструктуры;

среди участковых (промежуточных, пассажирских) станций — Печора Северной дирекции инфраструктуры; Сенная Приволжской дирекции инфраструктуры; Седельниково Свердловской дирекции инфраструктуры; Златоуст, Троицк Южно-Уральской дирекции инфраструктуры; Кулунда Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры; Абакан, Аскиз, Мариинск Красноярской дирекции инфраструктуры; Нижнеудинск Восточно-Сибирской дирекции инфраструктуры.

Сводные результаты оценки ПТО грузовых вагонов направлены в адрес дирекций инфраструктуры и служб вагонного хозяйства для принятия мер по выполнению заданных параметров во II квартале текущего года и выводу ПТО из статуса аварийных.

Таблица 1

Рейтинг ПТО сортировочных станций (за 3 месяца 2016 г.)

Место	ПТО	Баллы
1	ГОР Лянгасово	59,66
2	ОКТ Беломорск	58,24
3	СКВ Лихая	58,21
4	ВСБ Иркутск-Сорт. (четная система)	57,24
5	СКВ Краснодар-Сорт.	56,30
6	МСК Брянск-Льговский западной системы	55,64
7	ГОР Н. Новгород-Сорт.	55,49
8	ЗАБ Белогорск II	55,43
9	МСК Лошиноостровская	55,39
10	ЮВС Кочетовка	54,30
11	МСК Перово	53,98
12	МСК Брянск-Льговский восточной системы	53,97

13	ЮВС Лиски	53,88
14	ГОР Юдино	53,76
15	ЮУР Бердяуш	53,64
16	ЮУР Челябинск-Главный нечетной системы	53,14
17	СЕВ Сольвычегодск	52,96
18	СВРД Войновка	52,85
19	СЕВ Ярославль-Главный	52,81
20	СВРД Каменск-Уральский	52,74
21	ЗСБ Москва	52,67
22	СВРД Екатеринбург-Сорт. нечетной системы	52,40
23	ДВС Хабаровск II	52,32
24	ОКТ Волховстрой	52,02
25	ЮУР Оренбург	52,02

26	ЮУР Карталы-1	51,93
27	ЮУР Орск	51,84
28	ЗАБ Белогорск	51,56
29	ЮУР Челябинск-Главный четной системы	51,48
30	МСК Смоленск-Сорт.	51,48
31	ВСБ Уссурийск	51,28
32	ДВС Тайшет	51,12
33	МСК Орехово-Зуево	51,08
34	ВСБ Иркутск-Сорт. (нечетной системы)	51,03
35	ПРВ Максим Горький	50,81
36	ОКТ Санкт-Петербург-Сорт.-Московский	50,80
37	ЗСБ Алтайская	50,60
38	ЮУР Карталы-2	50,56

39	СКВ Тихорецкая	50,46
40	ПРВ Анисовка	50,27
41	МСК Люблино	50,23
42	СЕВ Лоста	50,02
43	КБШ Кинель	49,49
44	КБШ Дёма	49,43
45	МСК Бекасово	49,07
46	ЗАБ Карымская	48,97

47	ГОР Агрыз	48,89
48	ЗСБ Инская	48,81
49	КБШ Пенза-3	48,76
50	КБШ Рузаевка	48,69
51	КБШ Октябрьск	48,49
52	КБШ Сызрань	47,71
53	СКВ Батайск-Север	47,69
54	СВРД Пермь-Сорт.	47,51

55	ДВС Комсомольск-Сорт.	46,78
56	ЗСБ Входная	46,16
57	СКВ Батайск-Юг	45,77
58	СВРД Екатеринбург-Сорт. четной системы	44,84
59	КРС Красноярск-Восточный	44,57
60	МСК Рыбное	41,67

Таблица 2

## Рейтинг ПТО грузовых станций (за 3 месяца 2016 г.)

Место	ПТО	Баллы
1	СЕВ Сыктывкар	173,00
1	СЕВ Северодвинск	173,00
1	ДВС Биробиджан	173,00
2	ЮВС Казинка	172,94
3	ЮВС Лебеди	172,83
4	ЗСБ Томусинская	172,77
5	ЗСБ Терентьевская	172,65
6	ЮУР Гай	172,52
7	ЗСБ Новокузнецк-Восточный	172,51
8	ЗСБ Ускальская	172,42
9	ЗСБ Малиновка	172,41
10	СЕВ Вологда II	172,38
11	ЮУР Крутоторожино	172,26
12	СКВ Грушевая	172,22
13	СКВ Моздок	172,12
13	СКВ Грозный	172,12
14	ЗСБ Новокузнецк-Сорт.	172,09
15	ВСБ Тулун	172,02
16	ЮВС Чугун-2	171,94
17	СЕВ Рыбинск	171,78
18	ГОР уч. Янаул	171,78
19	СЕВ Кошта	171,62
20	СВРД Березники-Сорт.	171,40
21	СКВ Туапсе	171,32
22	СКВ Гирей	171,27
23	ВСБ Черемхово	171,13
24	ЮВС Новолипецк	171,02
25	СКВ Светлоград	170,95
26	СКВ Нальчик	170,74
27	СКВ Невинномысская	170,30
28	СКВ Червленно-Узловая	170,28
29	ОКТ Ховрино	170,25
30	ЗСБ Новокузнецк-Северный	170,24
31	ЮВС Придача	169,88
32	ЗСБ Белово	169,86
33	СКВ Кизил-Юрт	169,81
34	ЗСБ Заринская	169,61
35	ВСБ Челутай	169,56
36	ОКТ Мурманск	169,56
37	СКВ Владикавказ	169,47
38	СЕВ Череповец II	169,06
39	СКВ Вышестеблиевская	169,00
40	ЗСБ Мыски	168,88
41	ЮВС Стойленская	168,82
42	СКВ Курганная	168,82
43	ЮУР Новотроицк	168,22
44	СКВ Ростов-Товарный	168,01
45	ГОР Зелёцино	168,01
46	ЮУР Бузулук	167,82
47	ЮВС Павловск-Воронежский	167,81
48	СКВ Буденновск	167,78
49	СКВ Кизляр	167,72

50	ЗСБ Мереть	167,71
51	ЗСБ Разрез	167,70
52	ПРВ Татьяна	167,68
53	ЗСБ Ленинск-Кузнецкий-2	167,63
54	СКВ Георгиевск	167,58
55	ВСБ Касьяновка	167,53
56	ЮУР Каргала	167,40
57	ЮВС Тамбов	167,18
58	ЗСБ Гурьевск	167,02
59	ЗСБ Тьрган	166,93
60	ЗСБ Барнаул	166,88
61	СКВ Ейск	166,85
62	ЗСБ Прокопьевск	166,61
63	КРС Назарово	166,41
64	ЗСБ Черкасов-Камень	166,30
65	СВРД Соликамск	166,18
66	СЕВ Лабытнанги	166,12
67	ЗСБ Комбинатская	166,12
68	ОКТ Костомукша	165,87
69	СКВ Афипская	165,78
70	ВСБ Зуй	165,76
71	ЮУР Металлургическая	165,75
72	ЗСБ Бочаты	165,75
73	ВСБ Азей	165,73
74	КРС Новая-Еловка	165,60
75	ЗСБ Мундыбаш	165,56
76	КЛГ Калининград	165,49
77	СЕВ Ветласян	165,48
78	СКВ Крымская	165,48
79	ЗСБ Ерунаково	165,29
80	ДВС Комсомольск-на-Амуре	165,24
81	ДВС Южно-Сахалинск-Грузовой	165,16
82	ДВС Холмск	165,04
83	ЗСБ Проектная	164,91
84	ПРВ Астрахань-2	164,87
85	ДВС Находка-Восточная	164,66
86	ОКТ Шушары	164,66
87	КРС Ачинск-2	164,60
88	ЮУР Кыштым	164,60
89	ЗАБ Краснокаменск	164,43
90	ЗСБ Татарская	164,36
91	ЗСБ Тайга	164,30
92	ОКТ Новгород-на-Волхове	164,19
93	ЗСБ Новосибирск-Восточный	164,09
94	ОКТ Апатиты	164,08
95	ДВС Хасан	164,01
96	ЗСБ Бийск	163,86
97	СЕВ Ярославль	163,76
98	ПРВ Нефтяная-Князевка	163,62
99	ЗСБ Линево	163,62
100	ЗАБ Шахтерская	163,58
101	ВСБ Тальцы	163,46
102	ГОР уч. Котельнич	163,31

103	ДВС Спасск-Дальний	163,18
104	ВСБ Суховская	162,99
105	СВРД Осенцы	162,76
106	ЗАБ Чита-1	162,67
107	ЗСБ Кемерово-Заводская	162,57
108	ДВС Гродеково	162,48
109	ЗСБ Бирюлинская	162,48
110	ОКТ Кириши	162,10
111	ГОР уч. Арзамас-2	161,62
112	ЗАБ Сквородино	161,57
113	ДВС Владивосток	161,35
114	МСК Стенькино	161,08
115	СВРД Асбест	161,01
116	ЗСБ Кийзак	160,75
117	ЗСБ Кемерово-Сорт.	160,67
118	СВРД Смычка	160,51
119	МСК Северная	160,36
120	ЗСБ Искитим	160,24
121	ГОР ЛПТО Ижевск	160,21
122	ЗСБ Забойщик	160,11
123	КРС Злобино	159,99
124	ЗСБ Анжерская	159,78
125	ДВС Находка	159,71
126	ЗАБ Забайкальск	158,93
127	ВСБ Китой-Комбинатская	158,72
128	ПРВ Аксарайская-2	158,70
129	ЗСБ Толки	158,54
130	ЗСБ Новосибирск-Западный	157,41
131	КБШ Жигулевское Море	156,65
132	СЕВ Исакогорка	155,85
133	ЮУР Магнитогорск-Грузовой	155,81
134	МСК Присады	155,22
135	ЮУР Никель	154,82
136	МСК Курбакинская	154,76
137	ЗСБ Междуреченск	154,08
138	ВСБ Братск	153,93
139	ДВС Токи	153,80
140	ОКТ Лужская	153,51
141	ДВС Беркамит	153,20
142	ПРВ Саратов-2, -3	152,76
143	ПРВ Волжский-Трубная	152,42
144	СВРД Лимбей	152,40
145	ЗСБ Обнорская	152,03
146	МСК Михайловский Рудник	151,77
147	КБШ Загородняя	151,61
148	КБШ Новокуйбышевская	150,74
149	КБШ Биклянь	148,76
150	СЕВ Новоярославская	148,61
151	МСК Москва-Товарная-Павелецкая	148,17
152	СКВ Новороссийск	148,12
153	ЮУР Челябинск-Южный	147,90
154	МСК Воскресенск	147,30

155	СЕВ Мульда	146,26
156	КБШ Косьяковка	146,01
157	МСК Яничкино	145,61
158	МСК Москва-Товарная-Смоленская	145,50
159	СЕВ Усинск	145,48

160	ЗСБ Ленинск-Кузнецкий-1	144,50
161	СЕВ Архангельск-Город	143,82
162	ДВС Новошахтинская	143,54
163	КРС Красноярск-Северный	142,24
164	ДВС Угловая	141,27

165	СЕВ Воркута	139,44
166	КРС Канск	138,37
167	ЗСБ Латыши	137,02
168	СВРД Нижневартовск I	131,20
169	КРС Базаиха	129,32
170	ЮВС Котел	116,82

Таблица 3

Рейтинг ПТО участковых (промежуточных, пассажирских) станций (за 3 месяца 2016 г.)

Место	ПТО	Баллы
1	ЮВС Старый Оскол	165,00
1	ЮВС Белгород	165,00
1	СКВ Куберле	165,00
1	СЕВ Данилов	165,00
1	СЕВ Череповец I	165,00
1	СЕВ Вологда I	165,00
1	СЕВ Бакланка	165,00
1	ОКТ Выборг	165,00
1	КРС Кошурниково	165,00
1	КРС Бискамба	165,00
1	ЗСБ Курегеш	165,00
1	ДВС Хабаровск II	165,00
1	ГОР Муром	165,00
2	ПРВ Новоперелюбская	164,97
3	КРС Ачинск-1	164,92
4	ЮУР Кропачево	164,91
5	ЮВС Мичуринск-Воронежский	164,88
5	ЮУР Миасс-1	164,88
5	ЮУР Полетаево-1	164,88
6	ГОР уч. Ковров	164,87
7	СВРД Серов-Сорт.	164,77
7	ДВС Хани	164,77
7	ДВС Нерюнгри-Пасс.	164,77
8	ОКТ Петрозаводск	164,73
9	СВРД Егоршино	164,65
10	СКВ Морозовская	164,59
11	ЮВС Балашов	164,53
12	КРС Лесосибирск	164,45
13	ГОР уч. Канаш	164,33
14	СВРД Сургут	164,30
15	ГОР Балезино (ЛПТО Балезино)	164,25
16	ГОР ЛПТО Сергач	164,17
17	ГОР уч. Шахунья	164,01
18	СКВ Армавир-Рост.	163,96
18	СКВ Краснодар-1	163,96
18	СКВ Кавказская	163,96
18	СКВ Староминская	163,96
19	СКВ Тимашевская	163,90
20	ГОР уч. Мураши	163,84
21	СКВ Беслан	163,72
22	СКВ Адлер (включая Сочи)	163,69
23	ВСБ Северобайкальск	163,64
24	ГОР уч. Красный Узел	163,60
25	ВСБ Зима	163,40
26	ЗСБ Кондома	163,38
27	СКВ Белореченская	163,32
28	СКВ Кавказ	163,28
29	КЛГ Черняховск	163,07
30	СКВ Каменоломни	162,88
31	СКВ Гуково	162,78
32	СКВ Дербент	162,54
33	СКВ Гудермес	162,33
34	ОКТ Великие Луки	162,18
35	СКВ Махачкала	162,05
36	СВРД Чусовская	162,04

37	ПРВ Озинки	161,81
38	ОКТ Кемь	161,72
39	СКВ Марцево	161,62
40	СЕВ Иваново-Сорт.	161,35
41	ОКТ Пыталово	161,29
42	ЮУР Петропавловск (Парк П.О., парк Н., парк Ч)	161,08
43	ОКТ Печоры-Псковские	161,02
44	ОКТ Оленегорск	160,96
45	СВРД Богданович	160,74
46	СКВ Прохладная	159,66
47	ОКТ Кандалакша	158,90
48	ОКТ Бологое	158,52
49	ГОР ЛПТО Красноуфимск	157,97
50	ПРВ Верхний Баскунчак	157,36
51	ЮУР Красногвардеец	157,30
52	КРС Уяр	156,66
53	СЕВ Инта I	156,30
54	ВСБ Наушки	156,22
55	КБШ Бугульма	155,72
56	ДВС Облучье	155,71
57	ЗСБ Рубцовск	155,63
58	ПРВ Ершов	155,38
59	КРС Решоты	155,36
60	ЗСБ Барабинск	154,95
61	ЗСБ Томск-2	154,71
62	МСК Рязань-2	154,68
63	ДВС Советская Гавань-Сорт.	154,45
64	МСК Александров	154,40
65	МСК Узловая	154,35
66	ЗСБ Черепаново	154,34
67	ДВС Ружино	154,17
68	КБШ Круглое Поле	154,17
69	ЗАБ Хилок	154,16
70	ЗАБ Чернышевск	154,15
71	МСК Рязск	154,09
72	КБШ Ульяновск-Центр.	154,00
73	ЗАБ Борзя	153,93
74	ДВС Взморье	153,83
75	КБШ Абдулино	153,75
76	ЗАБ Уруша	153,69
77	ДВС Тымовск	153,62
77	ДВС Поронайск	153,62
78	КБШ Инзер	153,52
79	ДВС Смоляниново	153,49
80	СЕВ Сосногорск	153,49
81	МСК Рославль	153,35
81	МСК Лужки	153,35
82	ДВС Угольная	153,34
83	МСК Курск	153,31
84	МСК Калуга	153,29
85	ДВС Сибирцево	153,14
86	МСК Подмосковная	153,08
87	КБШ Черниковка-Восточная	152,90
88	СЕВ Кострома-Новая	152,65
89	МСК Плеханово	152,36

90	МСК Москва-Сорт-Киевская	152,27
91	КРС Боготол	152,04
92	ЮУР Курган парк «З»	151,73
93	ЮУР Курган парк «В»	151,64
94	МСК Ожерелье	151,58
95	МСК Орёл	150,93
96	ЗСБ Болотная	150,61
97	ЮУР Курган парк «К»	150,48
98	КРС Иланская	150,44
99	МСК Сухиничи-Главные	149,22
100	СВРД Дружинино	146,27
101	ЮВС Ртищево-1	145,70
102	СВРД Тобольск	145,52
103	ЮВС Елец	145,46
104	ЮВС Валуйки	145,01
105	СЕВ Микунь	144,57
106	СКВ Палагиада	143,32
106	ГОР ЛПТО Владимир	143,32
106	ГОР ЛПТО Вековка	143,32
107	ЮВС Поворино	143,21
108	ДВС Тында	143,03
109	ПРВ Петров Вал	142,99
110	ВСБ Слюдянка	142,95
111	СВРД Ноябрьск I	142,91
112	СЕВ Кулой	142,72
113	СЕВ Буй	141,74
114	ВСБ Улан-Удэ (грузовой+пассажирский)	141,28
115	ВСБ Таксимо	141,17
116	СКВ Мин. Воды	140,91
117	ЗСБ Иртышское	140,74
118	ВСБ Лена	140,55
119	ДВС Новый Ургал	140,28
120	ЮВС Россось	140,22
121	СЕВ Шарья	139,45
122	СЕВ Обозерская	139,33
123	ВСБ Усть-Илимск	139,30
124	ЗСБ Карасук	139,04
125	ВСБ Новая Чара	138,46
126	ЗАБ Могоча	137,10
127	МСК Вязьма	136,27
128	СКВ Сальск	135,60
129	ЗСБ Артышта-2	134,54
130	ВСБ Коршуниха-Ангарская	133,16
131	ДВС Волочаевка-2	132,56
132	ВСБ Вихоревка	132,16
133	ПРВ Сенная	131,44
134	СЕВ Печора	127,85
135	ВСБ Нижнеудинск	123,42
136	КРС Абакан	116,54
137	ЗСБ Кулунда	116,25
138	КРС Аскиз	114,73
139	КРС Мариинск	111,15
140	ЮУР Златоуст	110,11
141	СВРД Седельниково	107,43
142	ЮУР Троицк	103,92