



ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ
УПРАВЛЕНИЕ ВАГОННОГО ХОЗЯЙСТВА
ПРОЕКТНО–КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ВАГОННОГО ХОЗЯЙСТВА
(ПКБ ЦВ ОАО "РЖД")

Справочные материалы
по поступлению колесных пар грузовых вагонов
в ВКМ и КРЦ вагоноремонтных и эксплуатационных
депо России за 3 месяца 2014 года



Москва
2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Анализ отцепок в ТОП грузовых вагонов из-за неисправностей колесных пар за период с 2004 по 3 мес. 2014г..	4
2 Сведения о причинах обточке колесных пар на сети железных дорог России за 3 мес. 2014 г. (выборка по данным служб «В» дирекций инфраструктуры и филиалов ВРК-1).....	9
3 Сведения о причинах обточке колесных пар с серийными колесами на сети железных дорог России за 3 мес.2014 г. (выборка по данным служб «В» дирекций инфраструктуры и филиалов ВРК-1).	13
4 Сведения о причинах обточке колесных пар с колесами повышенной твердости на сети железных дорог России за 3 мес. 2014 г. (выборка по данным служб «В» дирекций инфраструктуры и филиалов ВРК-1).....	30

Справочные материалы подготовлены в соответствии с: тематическим планом работ ПКБ ЦВ ОАО «РЖД» на 2014 г., утвержденным Старшим вице-президентом ОАО «РЖД» В.А.Гапановичем, указанием ОАО «РЖД» №ВГ-1171 от 09.02.05г. и распоряжением (факсограмма) Управления вагонного хозяйства Центральной дирекции инфраструктуры №ЦВТ-3 от 29.03.2013 г.

В разделе 1 отчета приведены данные по динамике отцепок грузовых вагонов в текущий отцепочный ремонт по неисправности колесных пар за период с 2004 по 2014гг.

В разделах 2, 3 и 4 отчета приведены данные о причинах обточка колесных пар, поступивших в вагонные ремонтные депо и ВКМ.

Всего за 3 мес. 2014г. по данным филиалов ОАО «ВРК-1» и служб вагонного хозяйства, обобщена информация об обточках 16669 колесных пар (раздел 2), в том числе:

- 13681 колесные пары с серийными колесами (раздел 3) - марки стали 1, 2, 2Г и 3 по ГОСТ 10791-2004;
- 2988 колесные пары с колесами повышенной твердости (раздел 4) - марка стали Т по ТУ 0943-157-01124328-2003.

Колеса повышенной твердости производятся на заводах России и Украины, в том числе:

- Выксунский металлургический завод (Россия) производит колеса повышенной твердости с 2004 г.;
- Открытое акционерное общество "Нижнеднепровский трубопрокатный завод" (Украина) - с 2006 г.;
- Нижне-Тагильский металлургический комбинат (Россия) - с 2009 г.

1 Анализ отцепок в ТОР грузовых вагонов приписки России из-за неисправности колесных пар за период с 2004 по 3 мес. 2014гг.

Данные по отцепкам в ТОР грузовых вагонов принадлежности России из-за неисправностей колесных пар за период с 2004 по 3 мес.2014 гг. приведены в таблице 1 и на диаграммах рис.1-4.

Таблица 1

Основные неисправности	код	2004г.	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	3 мес. 2013г.	3 мес. 2014г.
Тонкий гребень	102	82 984	99 630	85 672	98 563	105 307	113 517	122 726	148 374	163 429	158 400	29 536	32 412
Прокат по кругу катания выше нормы	103	8 958	13 195	12 487	12 319	5 886	2 692	1 332	848	390	445	194	130
Ползун на поверхности катания	106	16 223	22 534	16 045	17 392	20 244	17 266	16 302	13 079	12 110	18 187	4 118	5 465
Выщербина обода колеса	107	41 107	62 308	58 760	53 322	57 034	65 221	65 599	61 848	58 210	79 326	22 391	28 687
Остроконечный накат гребня	109	58 742	48 932	41 497	36 695	42 068	41 085	26 041	22 636	27 232	28 496	5 951	5 374
Трещина обода	112	5 066	4 397	2 702	2 944	1 945	963	1 323	1 110	888	836	323	154
Всего		213 080	250 996	217 163	221 235	232 484	240 744	233 323	247 895	262 259	285 690	62 513	72 222
% основных неисправностей от общего кол-ва по колесным парам		95,7%	96,1%	97,3%	98,4%	93,7%	92,3%	89,9%	90,4%	91,2%	89,2%	83,5%	85,3%
Прочие неисправности		9 574	10 172	6 119	3 497	15 507	19 985	26 153	26 228	25 309	34 759	12 317	12 448
ИТОГО ПО КОЛЕСНЫМ ПАРАМ		222 654	261 168	223 282	224 732	247 991	260 729	259 476	274 123	287 568	320 449	74 830	84 670

Динамика отцепок в ТОП грузовых вагонов по трещинам обода, прокату и ползунам на поверхности катания за период 2004- 3 мес. 2014 гг.

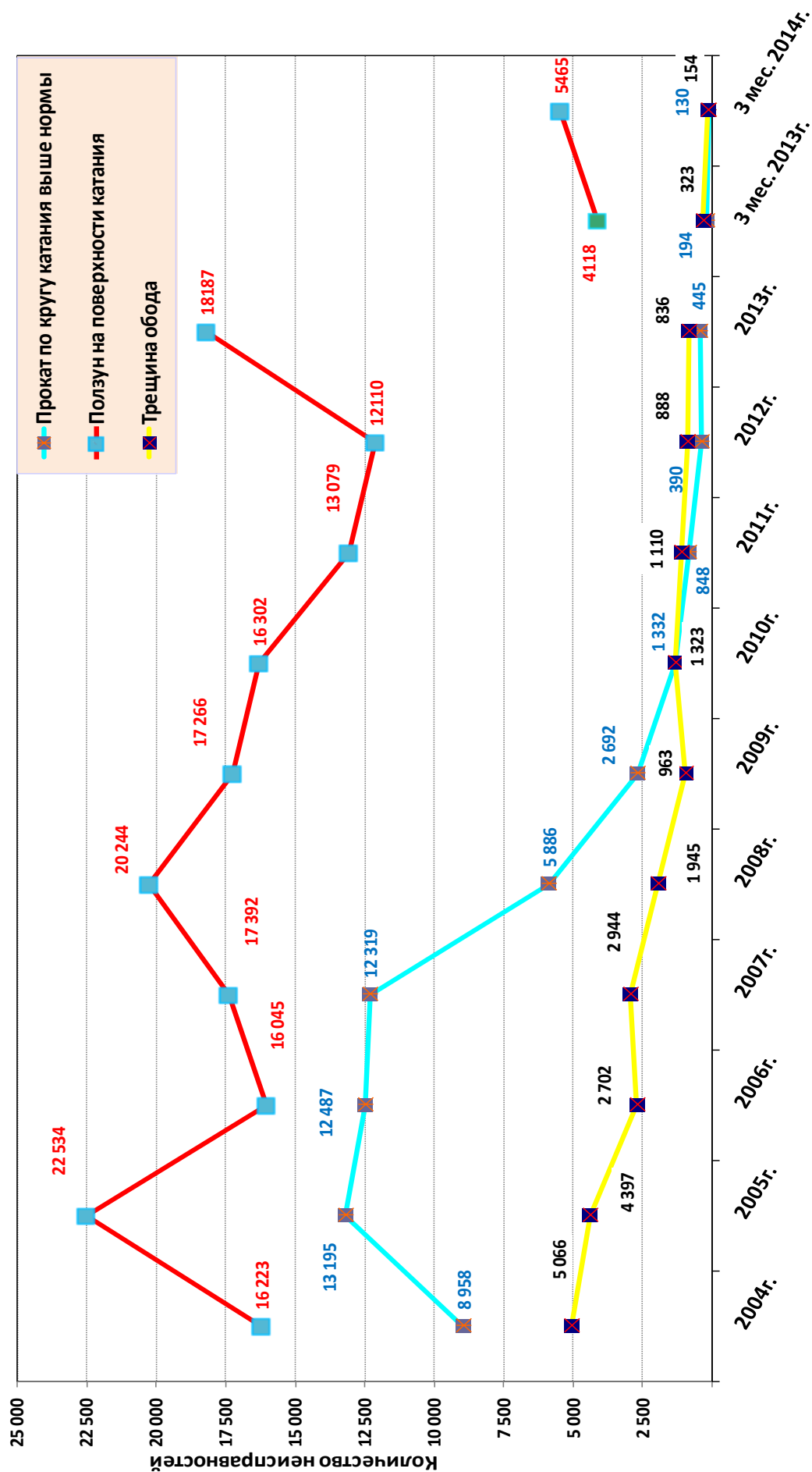


Рис. 1

Динамика отцепок в ТОР грузовых вагонов по выщербинам колес, износу и остроконечному накату колес за период 2004 - 3 мес.2014 гг.

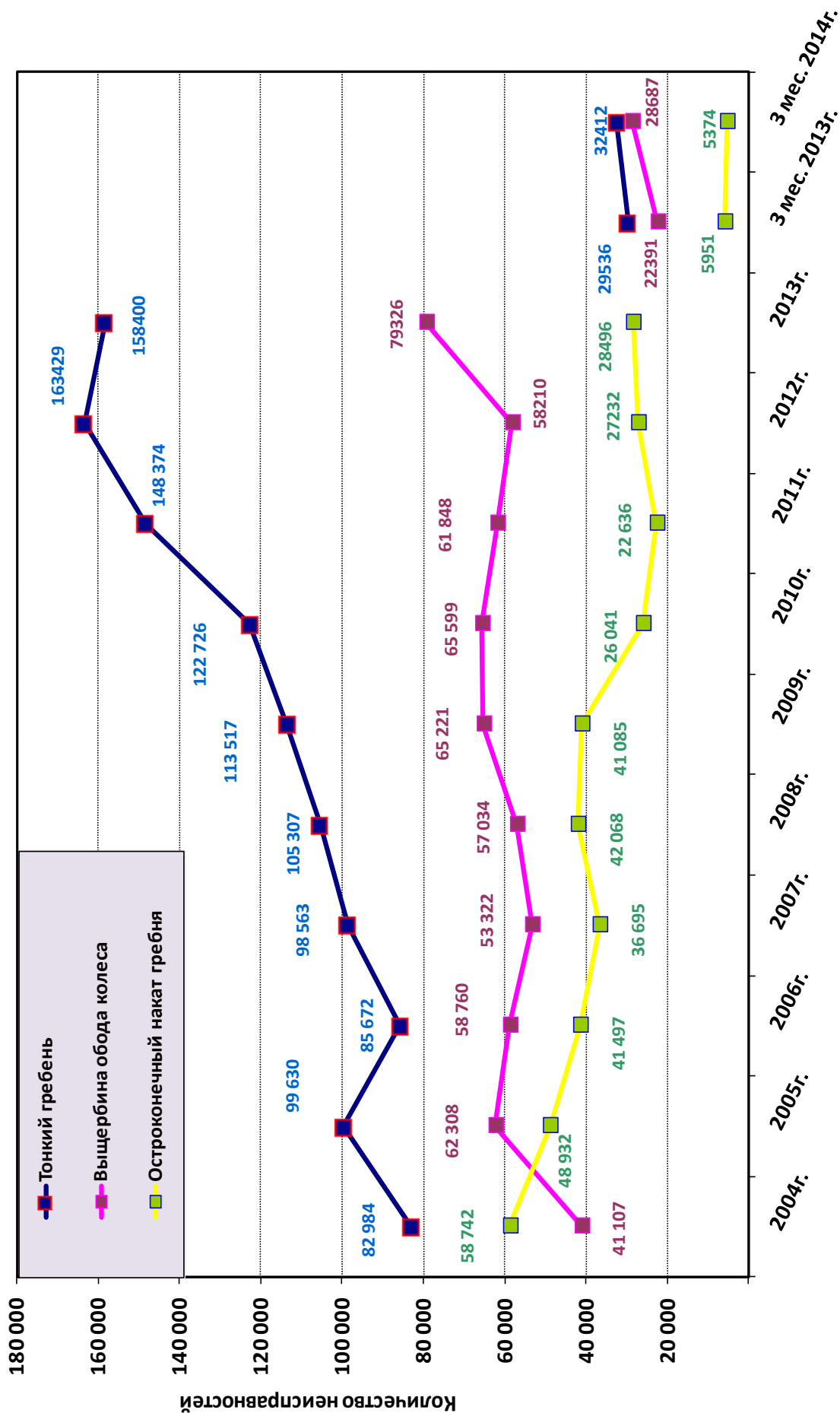


Рис. 2

Количество отцепок в ТОП грузовых вагонов принадлежности России по неисправностям колесных пар
за 3 мес. 2013 и 3 мес. 2014г.г.

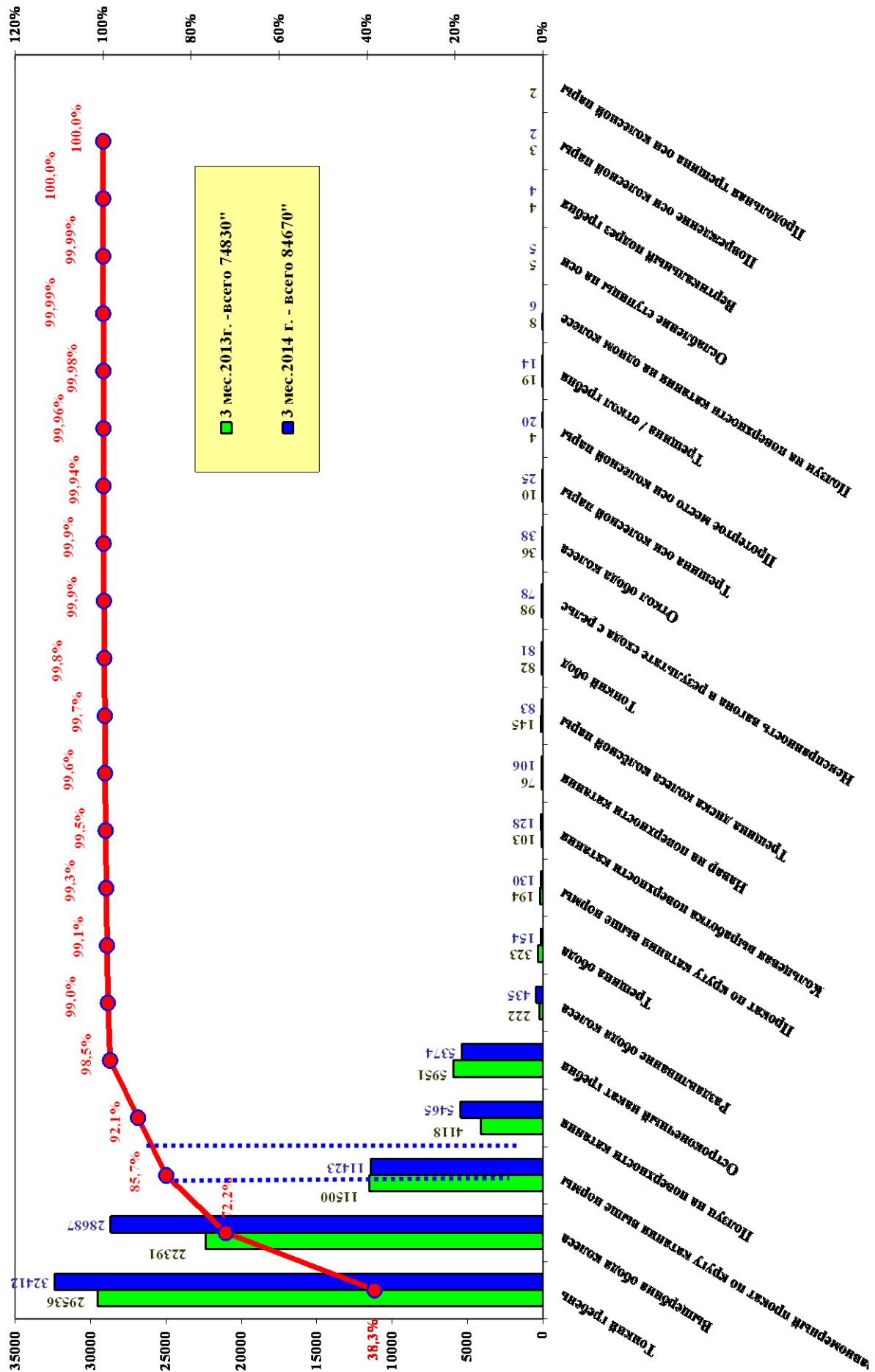


Рис. 3

Количество отцепок в ТОП грузовых вагонов принадлежности России по неисправностям колесных пар за 3 мес. 2014г.

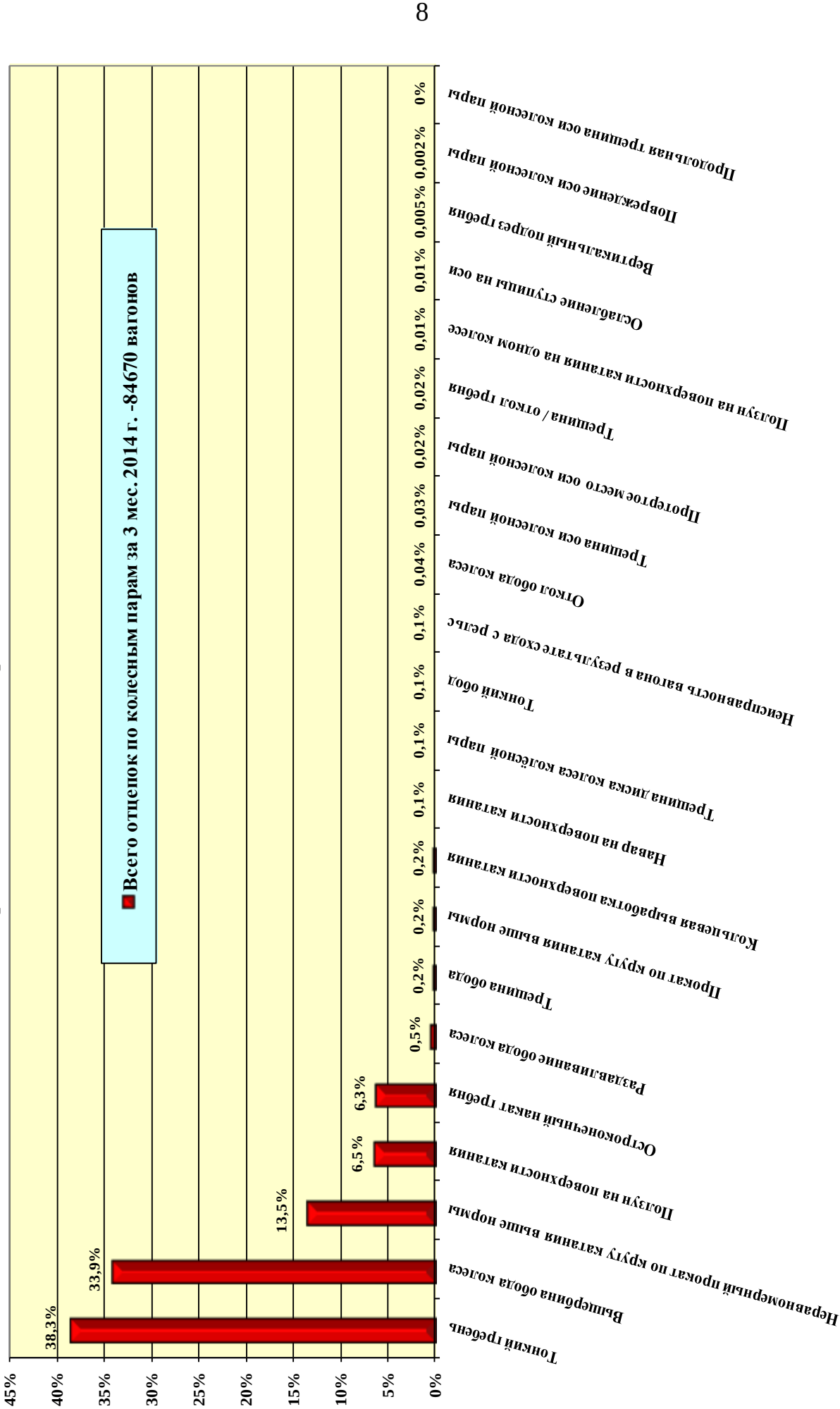
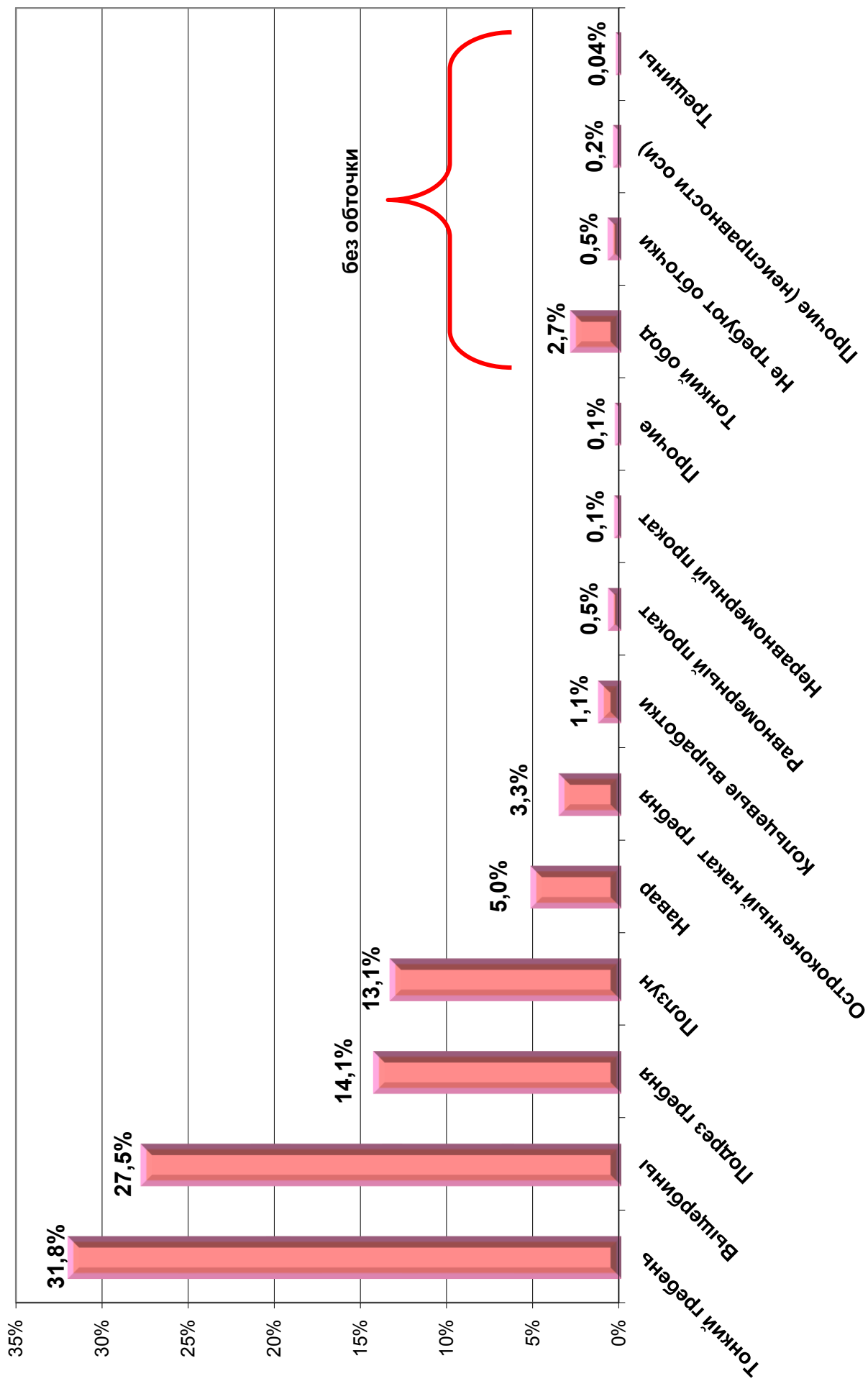


Рис. 4

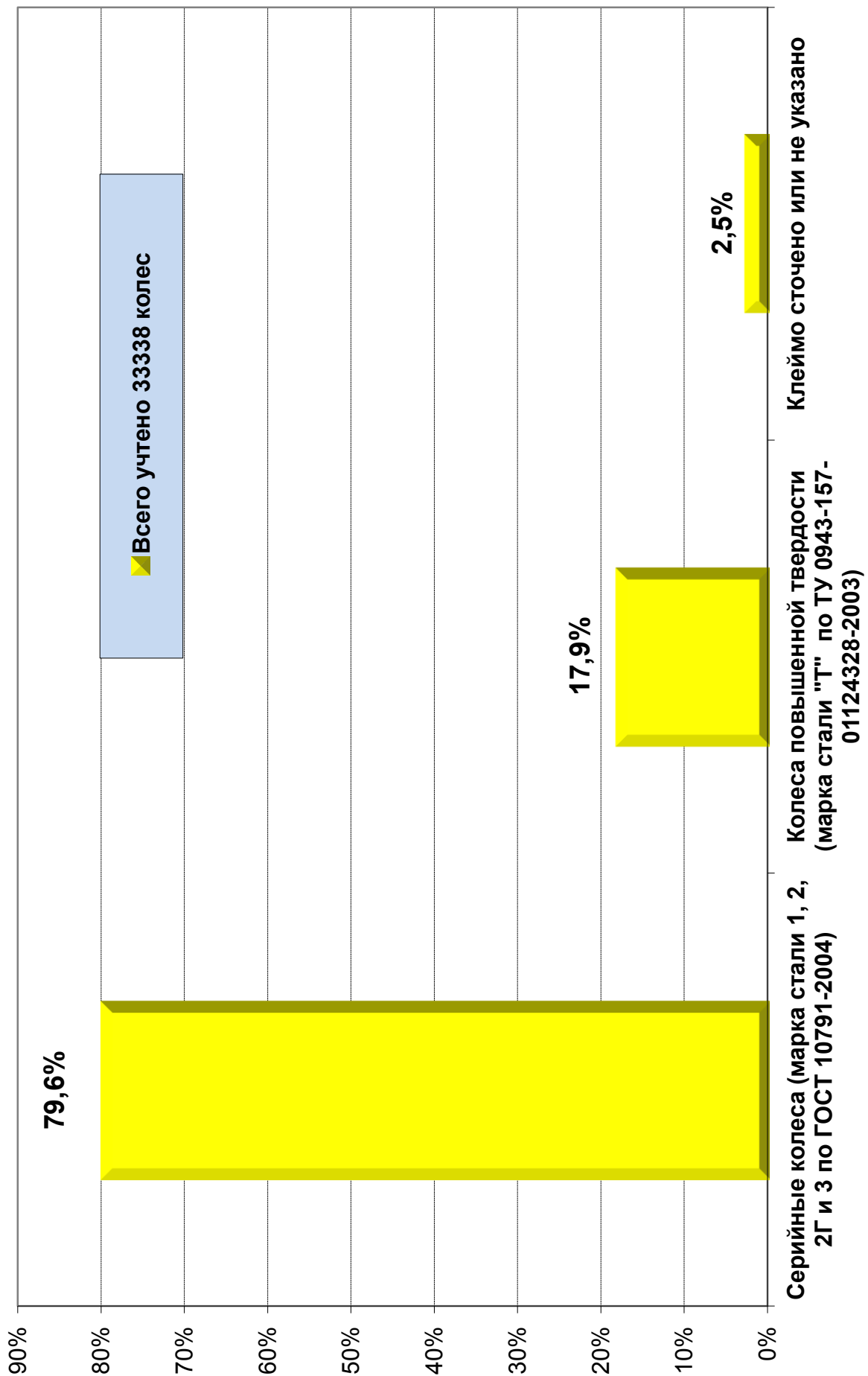
2 Сведения о причинах обточкой колесных пар сети железных дорог России (выборка по данным дорог)

Организации	С обточкой										Без обточкой				ВСЕГО
	Выщербины	Ползун	Навар	Кольцевые выработки	Тонкий гребень	Подрез гребня	Остроконечный накат гребня	Равномерный прокат	Неравномерный прокат	Прочие	Тонкий обод	Трещины	Не требуют обточкой	Прочие (неисправности оси)	
Дирекции инфраструктуры															
Октябрьская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Калининградская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Московская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горьковская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Северная	748	52	0	0	148	0	0	0	6	6	0	0	0	0	960
Северо-Кавказская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Юго-Восточная															
Приволжская	441	181	4	0	669	1	17	2	0	1	49	0	23	0	1388
Куйбышевская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Свердловская	505	46	0	1	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	864
Южно-Уральская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Западно-Сибирская															
Красноярская	145	49	28	0	33	1	0	0	2	6	0	2	0	0	266
Восточно-Сибирская	377	28	0	0	41	0	0	0	6	1	0	2	0	2	457
Забайкальская	324	44	0	0	74	33	11	77	1	0	0	0	1	2	567
Дальневосточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Филиалы ОАО "ВРК-1"															
Санкт-Петербургский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ростовский	274	913	213	0	2189	1101	0	1	1	0	0	0	0	0	4692
Самарский	1777	876	584	176	1828	1210	530	1	5	1	397	2	61	27	7475
Новосибирский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	4591	2189	829	177	5294	2346	558	81	21	15	446	6	85	31	16669
%	27,5%	13,1%	5,0%	1,1%	31,8%	14,1%	3,3%	0,5%	0,1%	0,1%	2,7%	0,0%	0,5%	0,2%	100,0%

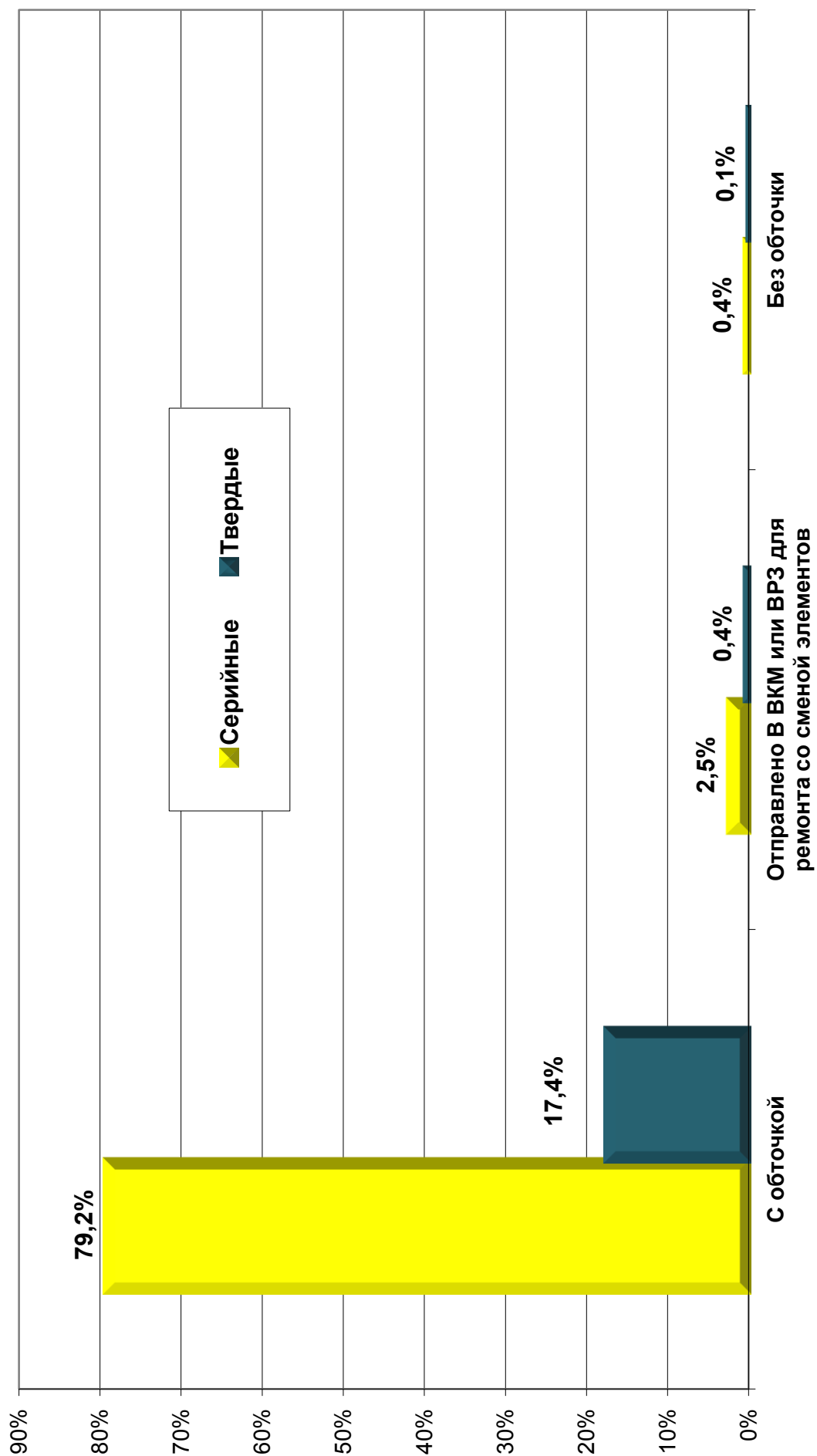
Распределение причин обточек колесных пар грузовых вагонов на сети железных дорог РФ (по данным дорог)



Распределение колес, поступивших в КРЦ и ВКМ железных дорог РФ по маркам стали



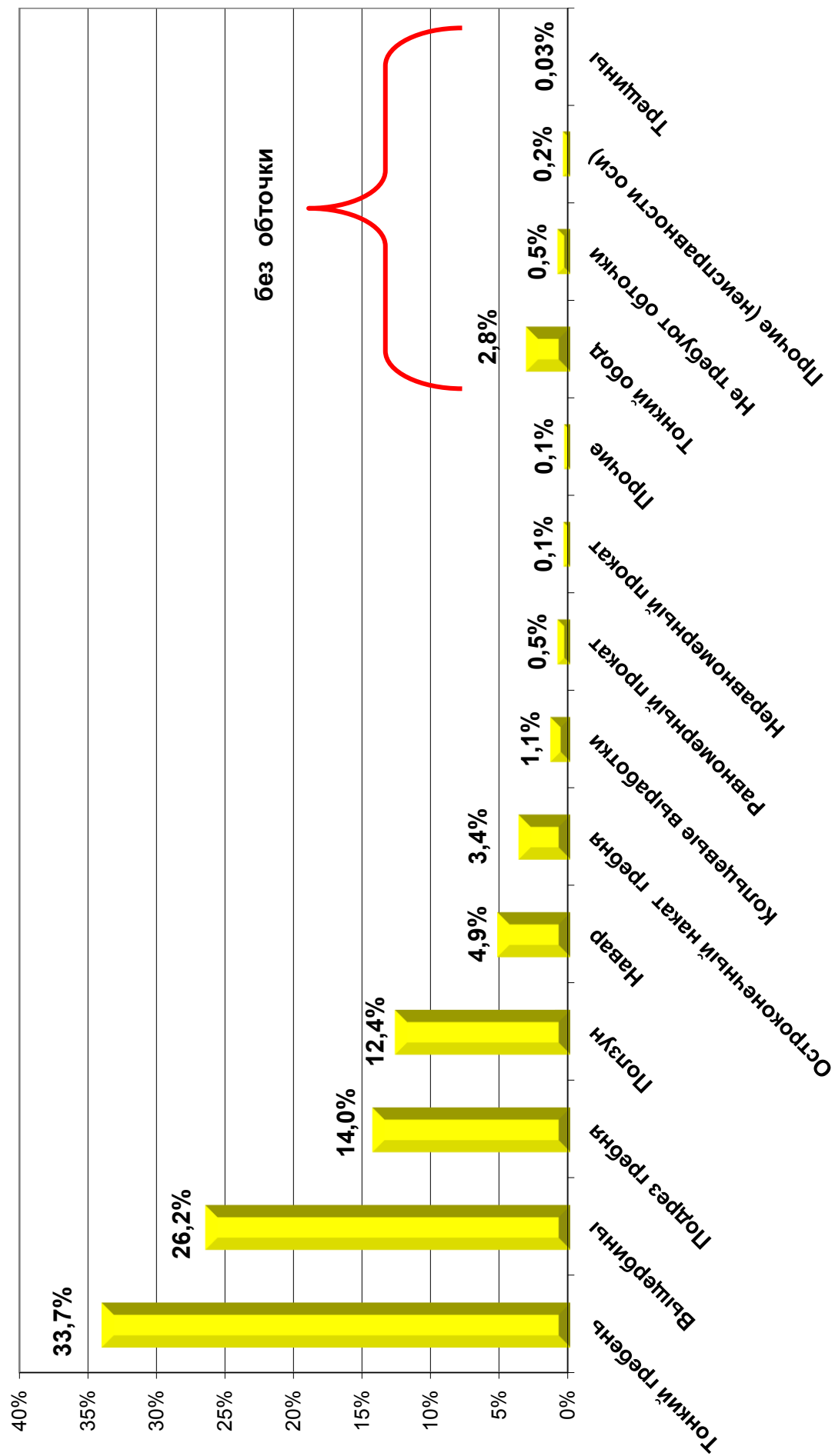
Распределение по видам работ колесных пар,
поступивших в ВКМ и КРЦ на сети железных дорог РФ



**3 Сведения о причинах обточки колесных пар с серийными колесами на сети железных дорог
(выборка по данным дорог)**

Организации	С обточкой										Без обточки				ВСЕГО
	Выщербины	Ползун	Навар	Кольцевые выработки	Тонкий гребень	Подрез гребня	Остроконечный накат гребня	Равномерный прокат	Неравномерный прокат	Прочие	Тонкий обод	Трещины	Не требуют обточки	Прочие (неисправности оси)	
Дирекции инфраструктуры															
Октябрьская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Калининградская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Московская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горьковская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Северная	542	31	0	0	127	0	0	0	4	5	0	0	0	0	709
Северо-Кавказская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Юго-Восточная															
Приволжская	342	149	2	0	633	1	16	1	0	1	49	0	18	0	1212
Куйбышевская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Свердловская	406	40	0	1	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	722
Южно-Уральская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Западно-Сибирская															
Красноярская	93	31	22	0	25	1	0	0	2	1	0	0	0	0	175
Восточно-Сибирская	291	20	0	0	37	0	0	0	3	1	0	2	0	1	355
Забайкальская	237	35	0	0	55	19	8	71	1	0	0	0	1	1	428
Дальневосточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Филиалы ОАО "ВРК-1"															
Санкт-Петербургский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ростовский	213	706	167	0	1850	890	0	1	1	0	0	0	0	0	3828
Самарский	1459	682	484	144	1614	1009	440	1	4	0	339	2	55	19	6252
Новосибирский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	3583	1694	675	145	4616	1920	464	74	15	8	388	4	74	21	13681
%	26,2%	12,4%	4,9%	1,1%	33,7%	14,0%	3,4%	0,5%	0,1%	0,1%	2,8%	0,0%	0,5%	0,2%	100,0%

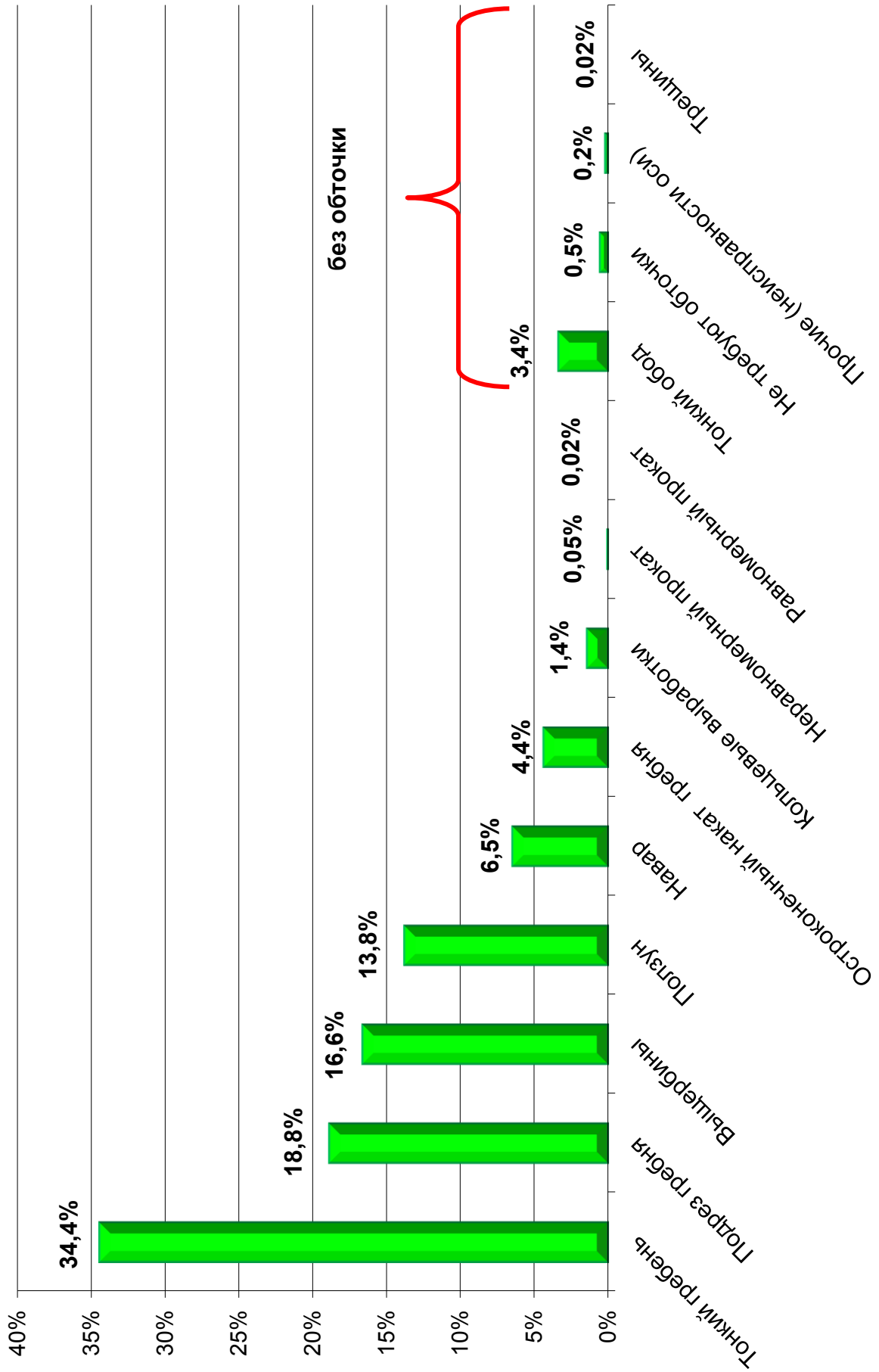
Распределение причин обточек колесных пар грузовых вагонов с серийными колесами на сети железных дорог РФ



СПРАВКА
по причинам обточек колесных пар с **серийными колесами**, поступившими в ремонт в КРЦ и ВКМ ремонтных предприятий ВРК-1

ДРВ	С обточкой										Без обточки				ВСЕГО
	Выщербины	Ползун	Навар	Кольцевые выработки	Тонкий гребень	Подрез гребня	Остроконечный накат гребня	Равномерный прокат	Неравномерный прокат	Прочие	Тонкий обод	Трещины	Не требуют обточки	Прочие (неисправности оси)	
Филиалы ОАО "ВРК-1"															
Санкт-Петербургский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ростовский	213	706	167	0	1850	890	0	1	1	0	0	0	0	0	3828
Самарский	1459	682	484	144	1614	1009	440	1	4	0	339	2	55	19	6252
Новосибирский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	1672	1388	651	144	3464	1899	440	2	5	0	339	2	55	19	10080
%	16,6%	13,8%	6,5%	1,4%	34,4%	18,8%	4,4%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	0,0%	0,5%	0,2%	100,0%

Распределение причин обточек колесных пар грузовых вагонов с серийными колесами
по ремонтным предприятиям ВРК-1

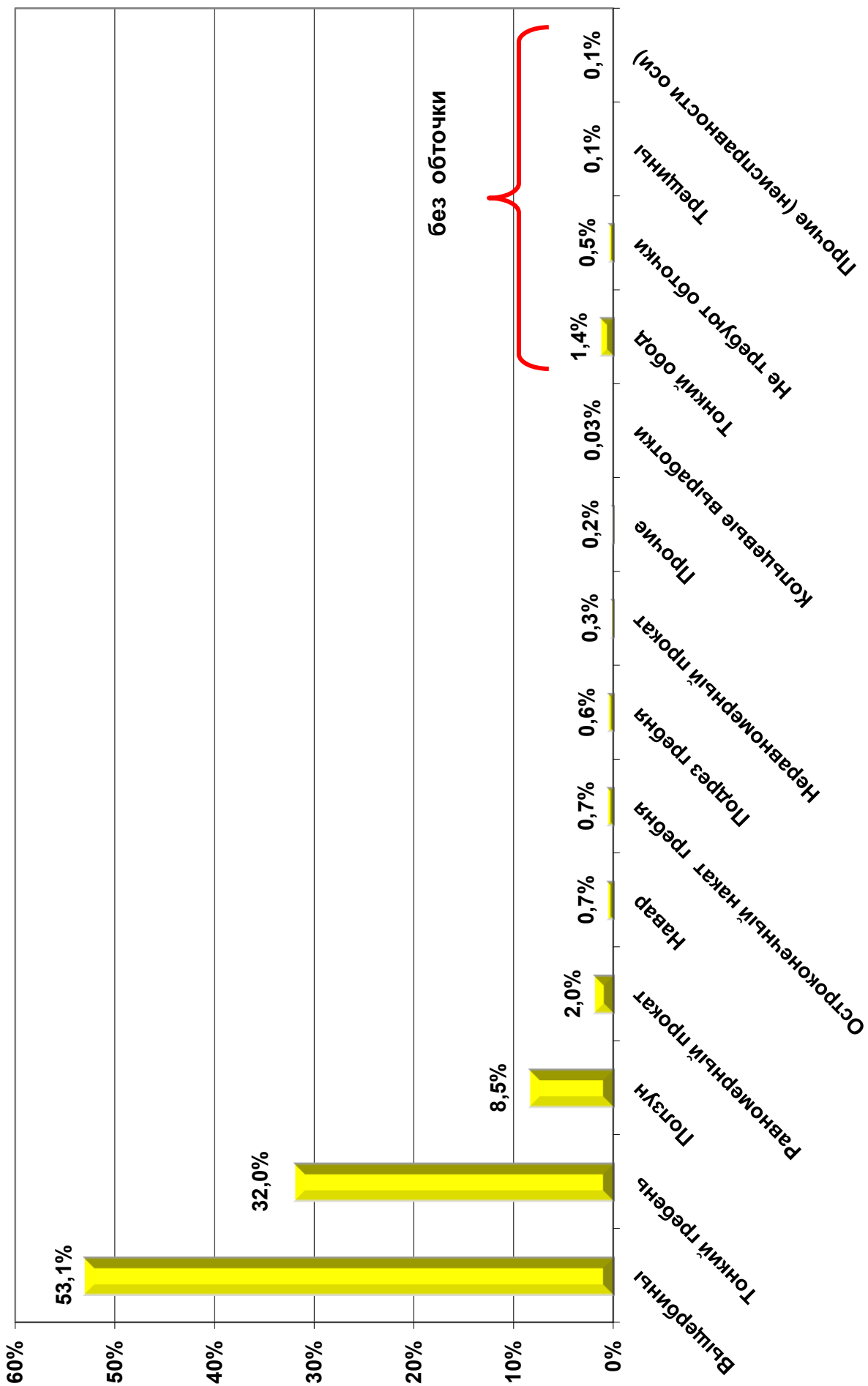


СПРАВКА

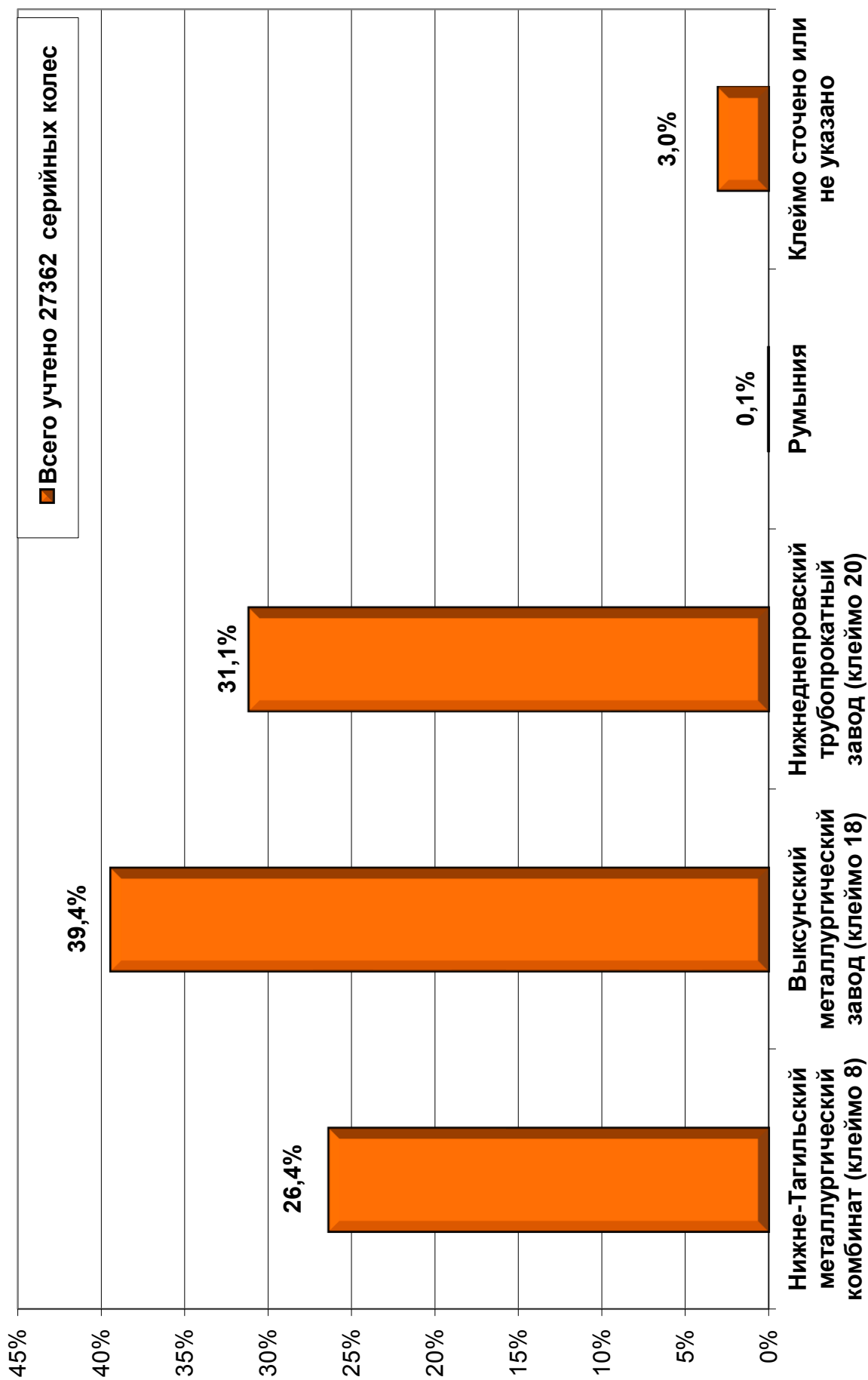
по причинам обточек колесных пар с **серийными колесами**, поступившими в ремонт в КРЦ и ВКМ по
службам В дирекций инфраструктуры железных дорог РФ

Дорога	С обточкой										Без обточки				ВСЕГО
	Выщербины	Ползун	Навар	Кольцевые выработки	Тонкий гребень	Подрез гребня	Остроконечный накат гребня	Равномерный прокат	Неравномерный прокат	Прочие	Тонкий обод	Трещины	Не требуют обточки	Прочие (неисправности оси)	
Дирекции инфраструктуры															
Октябрьская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Калининградская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Московская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горьковская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Северная	542	31	0	0	127	0	0	0	4	5	0	0	0	0	709
Северо-Кавказская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Юго-Восточная															
Приволжская	342	149	2	0	633	1	16	1	0	1	49	0	18	0	1212
Куйбышевская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Свердловская	406	40	0	1	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	722
Южно-Уральская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Западно-Сибирская															
Красноярская	93	31	22	0	25	1	0	0	2	1	0	0	0	0	175
Восточно-Сибирская	291	20	0	0	37	0	0	0	3	1	0	2	0	1	355
Забайкальская	237	35	0	0	55	19	8	71	1	0	0	0	1	1	428
Дальневосточная															0
ИТОГО	1911	306	24	1	1152	21	24	72	10	8	49	2	19	2	3601
%	53,1%	8,5%	0,7%	0,0%	32,0%	0,6%	0,7%	2,0%	0,3%	0,2%	1,4%	0,1%	0,5%	0,1%	100,0%

**Распределение причин обточек колесных пар грузовых вагонов с серийными колесами
по службам В дирекций инфраструктуры железных дорог РФ**



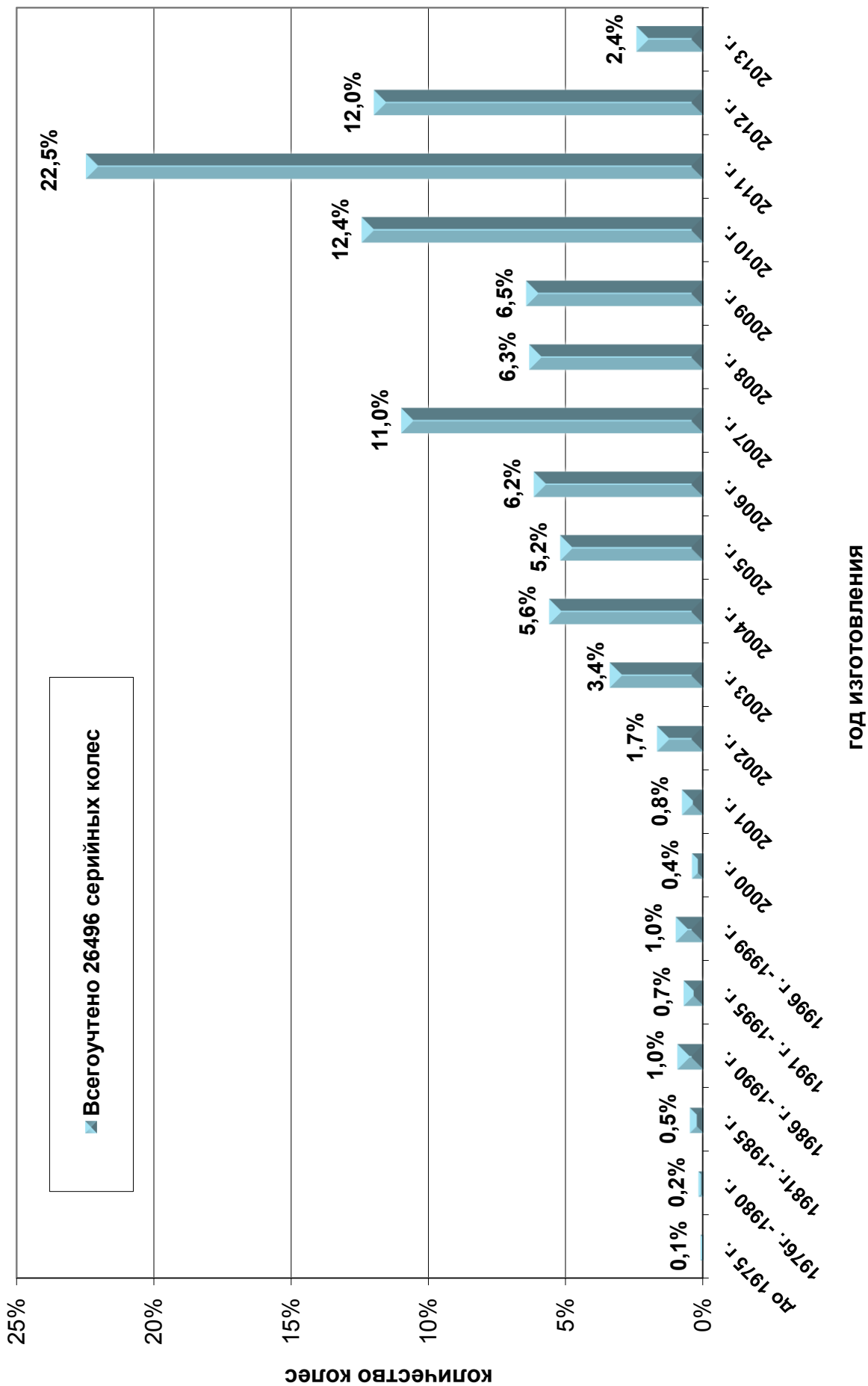
Распределение серийных колес, поступивших на обточку в КРЦ и ВКМ РФ по заводам-изготовителям

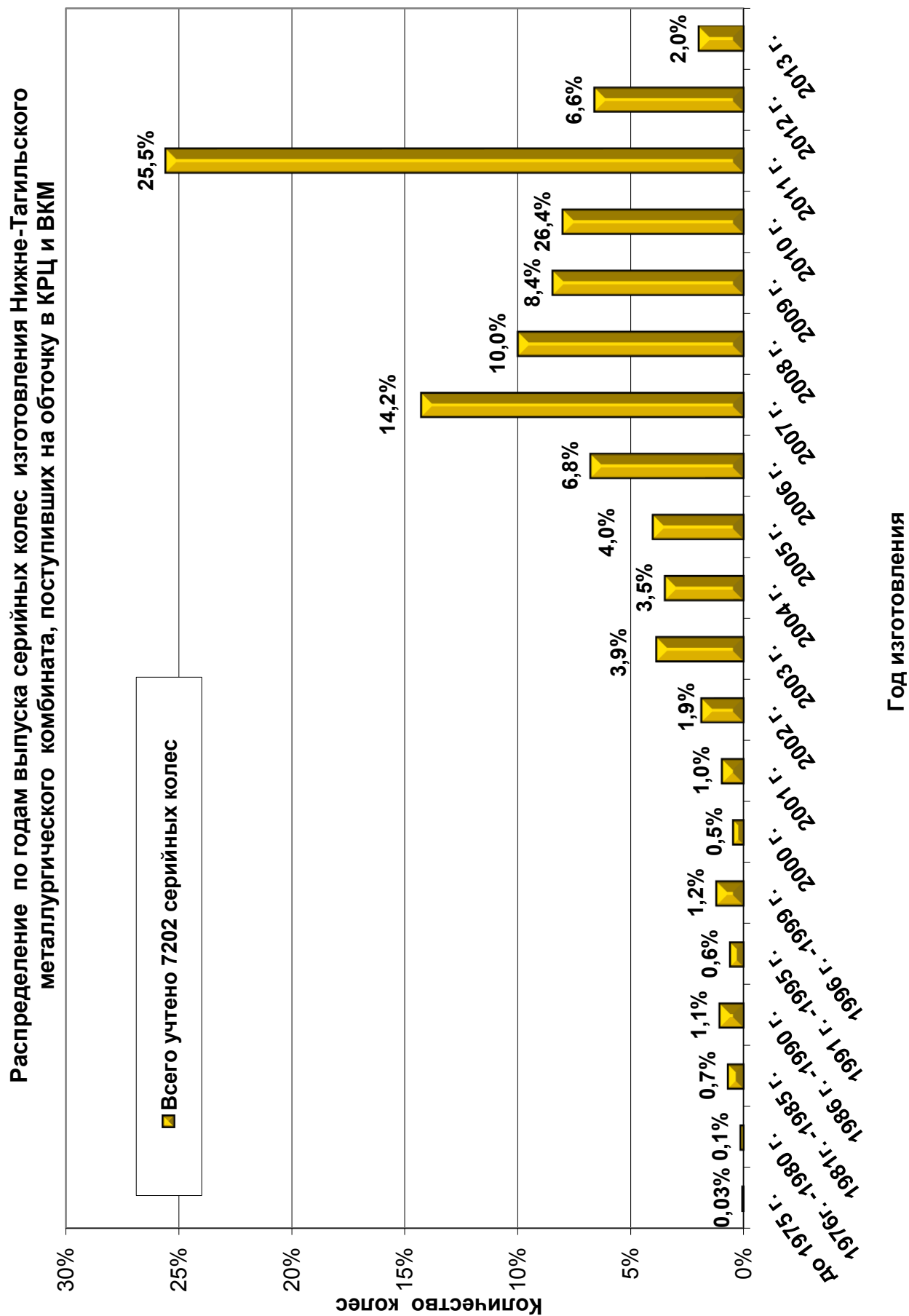


Распределение серийных колес, поступивших на обточку по годам изготовления и заводам изготовителям

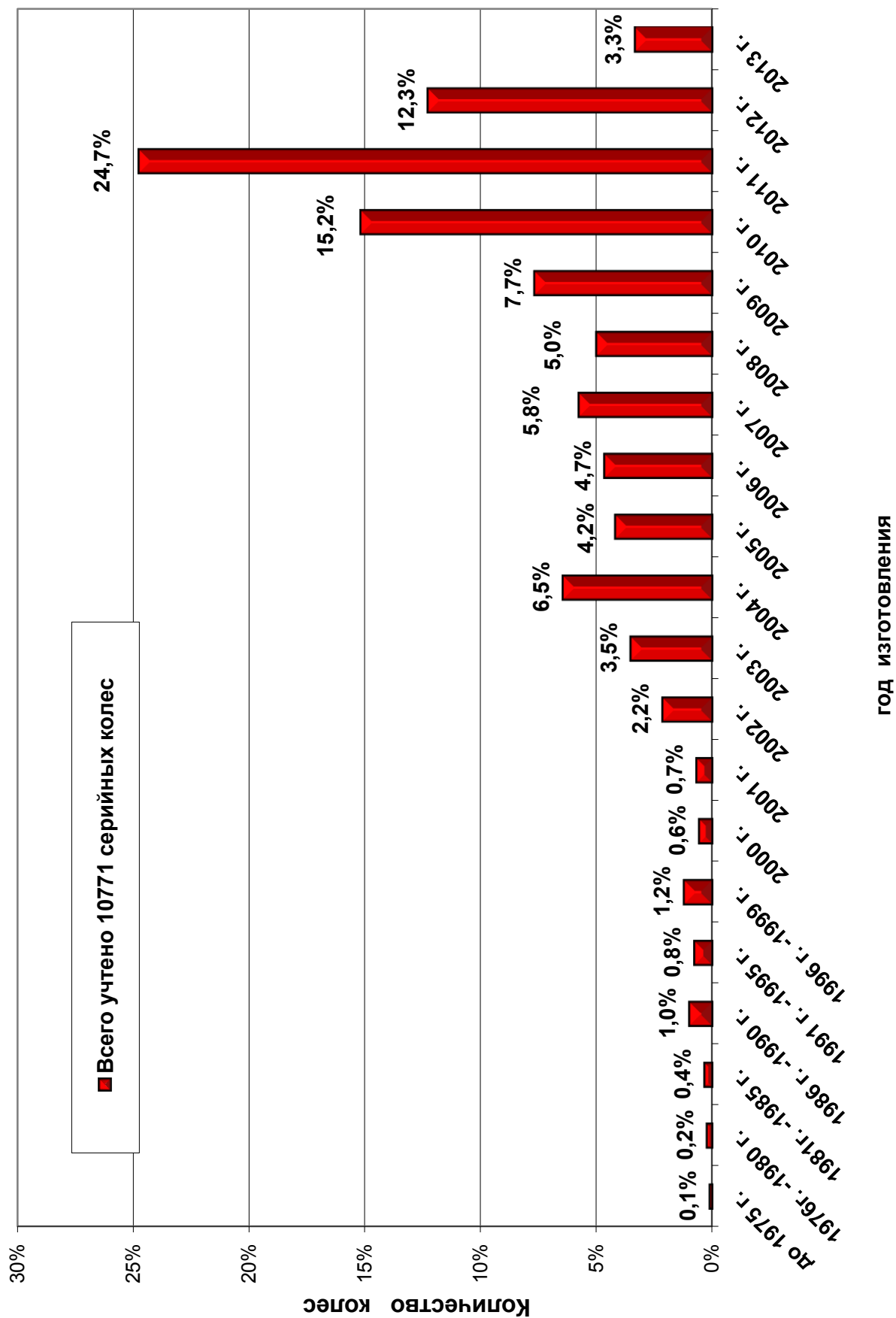
Год изготовления колеса	Заводы-изготовители								
	ВМЗ (клеймо 18)	%	НТМК (клеймо 8)	%	НДТЗ (клеймо 20)	%	Прочие	ИТОГО	%
до 1975 г.	13	0,1%	4	0,1%	13	0,2%	0	30	0,1%
1976г. -1980 г.	26	0,2%	10	0,1%	14	0,2%	0	50	0,2%
1981г. -1985 г.	38	0,4%	50	0,7%	47	0,6%	0	135	0,5%
1986 г. -1990 г.	108	1,0%	77	1,1%	70	0,8%	0	255	1,0%
1991 г. -1995 г.	85	0,8%	43	0,6%	65	0,8%	0	193	0,7%
1996 г. -1999 г.	133	1,2%	87	1,2%	51	0,6%	0	271	1,0%
2000 г.	62	0,6%	34	0,5%	16	0,2%	0	112	0,4%
2001 г.	75	0,7%	69	1,0%	66	0,8%	0	210	0,8%
2002 г.	233	2,2%	135	1,9%	82	1,0%	0	450	1,7%
2003 г.	380	3,5%	278	3,9%	246	2,9%	0	904	3,4%
2004 г.	695	6,5%	251	3,5%	539	6,3%	4	1489	5,6%
2005 г.	452	4,2%	289	4,0%	630	7,4%	12	1383	5,2%
2006 г.	502	4,7%	488	6,8%	647	7,6%	0	1637	6,2%
2007 г.	621	5,8%	1026	14,2%	1267	14,9%	0	2914	11,0%
2008 г.	540	5,0%	719	10,0%	422	5,0%	0	1681	6,3%
2009 г.	827	7,7%	608	8,4%	276	3,2%	0	1711	6,5%
2010 г.	1634	15,2%	576	8,0%	1085	12,8%	0	3295	12,4%
2011 г.	2664	24,7%	1840	25,5%	1446	17,0%	0	5950	22,5%
2012 г.	1323	12,3%	475	6,6%	1380	16,2%	0	3178	12,0%
2013 г.	360	3,3%	143	2,0%	145	1,7%	0	648	2,4%
ИТОГО	10771	100,0%	7202	100,0%	8507	100,0%	16	26496	100,0%

Распределение серийных колес, поступивших на обточку в КРЦ и ВКМ по годам изготовления (все заводы-изготовители)

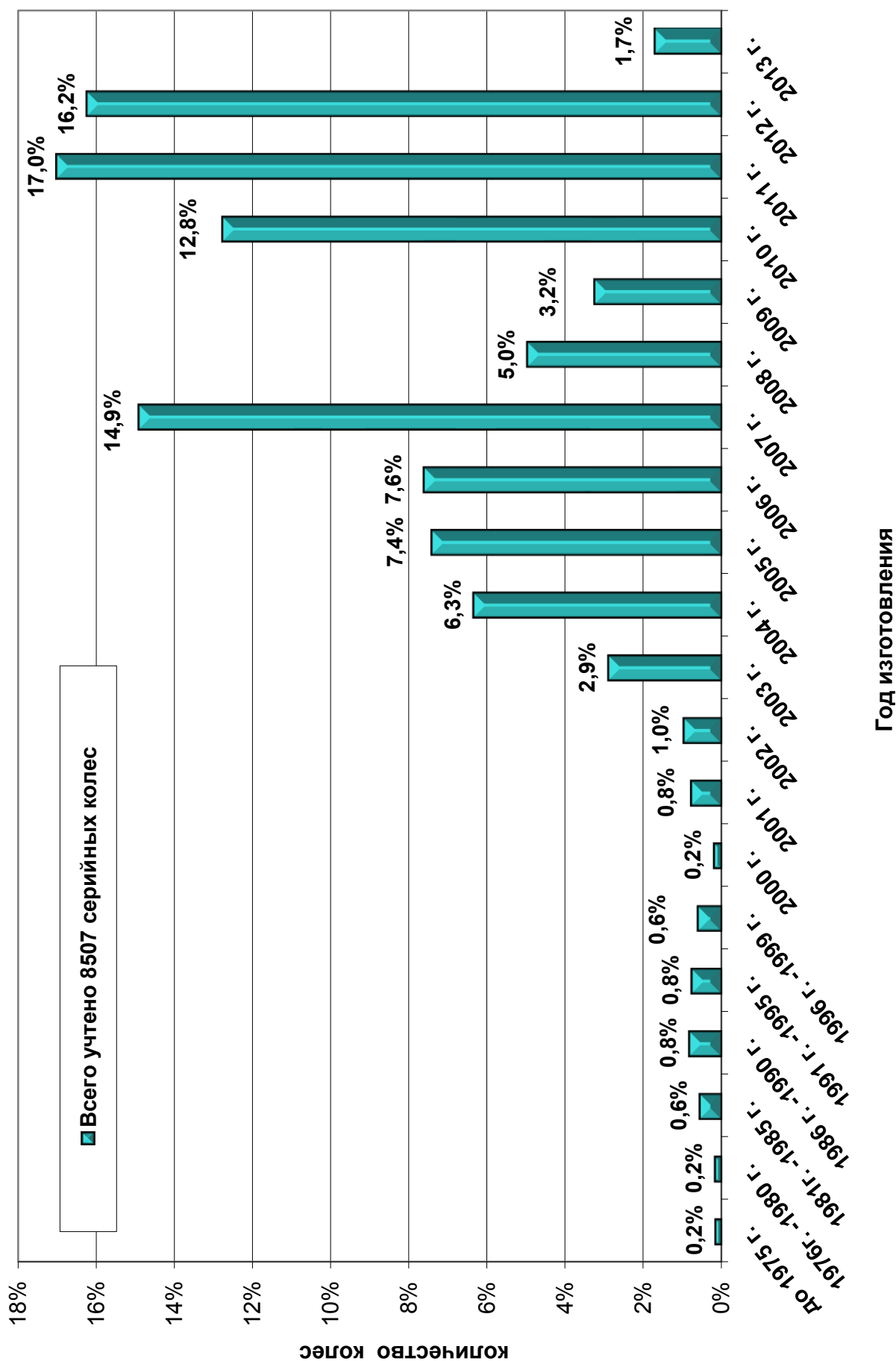




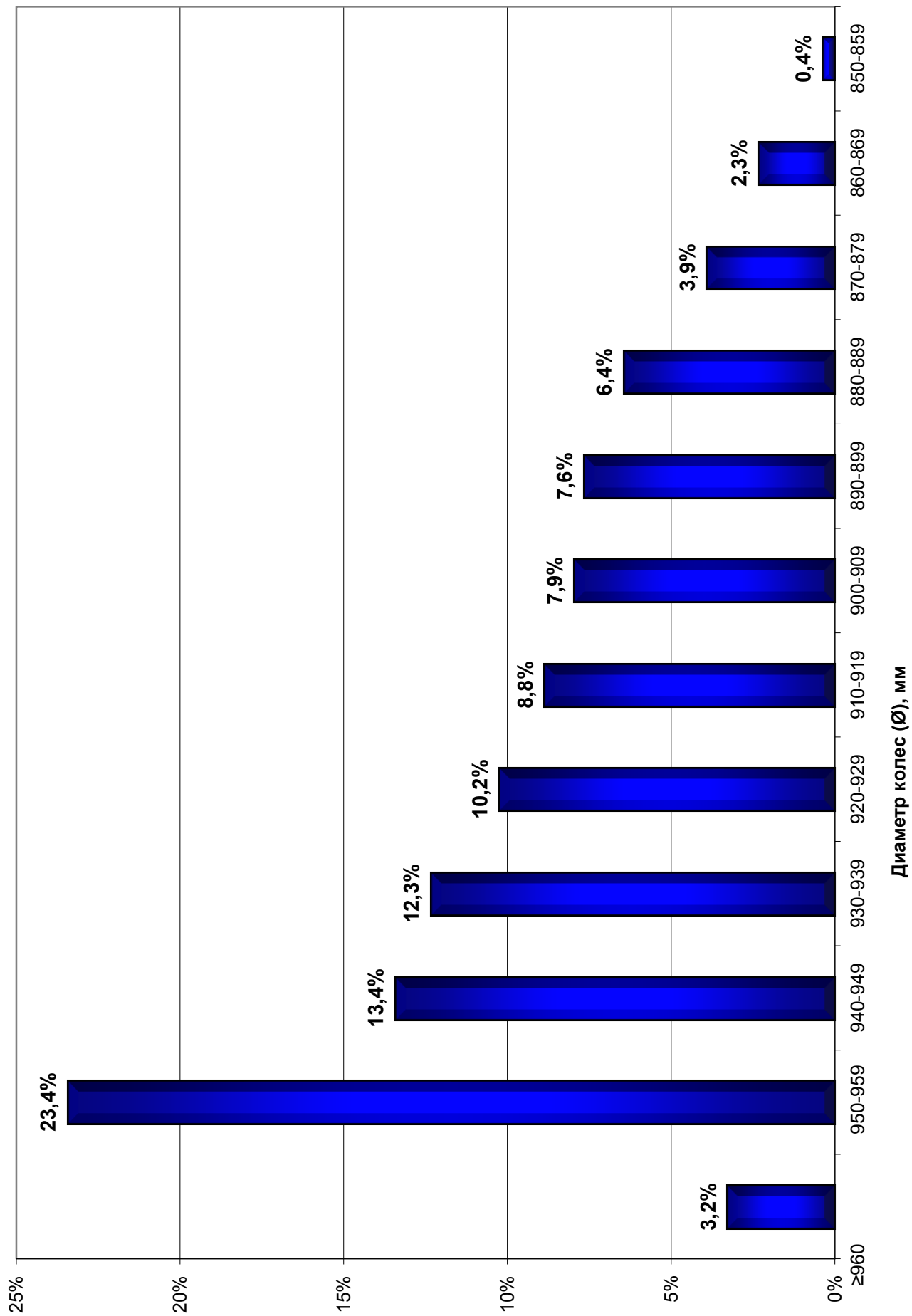
Распределение по годам выпуска серийных колес изготовления Выксунского
металлургического завода, поступивших на обточку в КРЦ и ВКМ



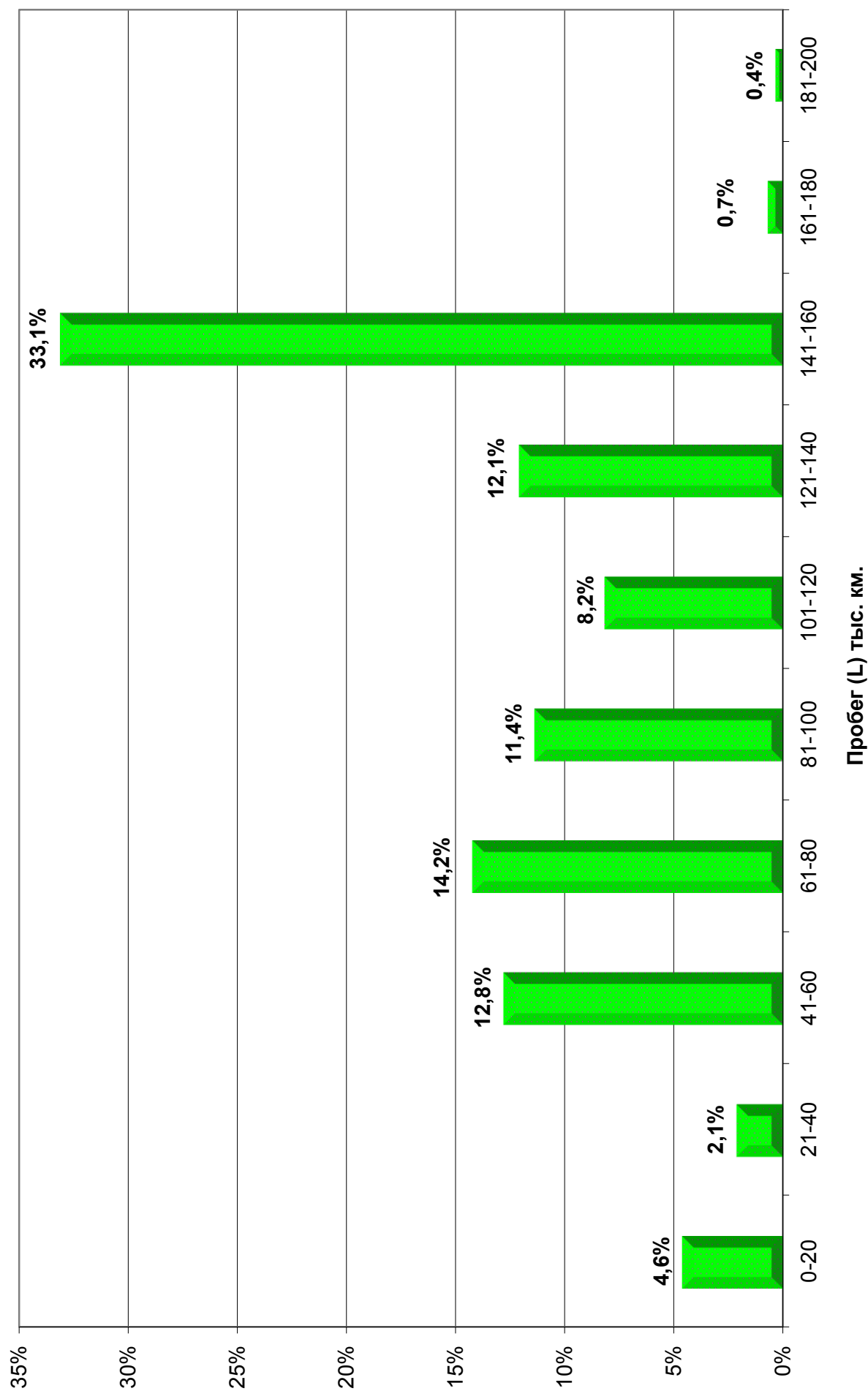
Распределение по годам выпуска серийных колес изготовления ОАО "Нижнеднепровского трубопрокатного завода", поступивших на обточку в КРЦ и ВКМ

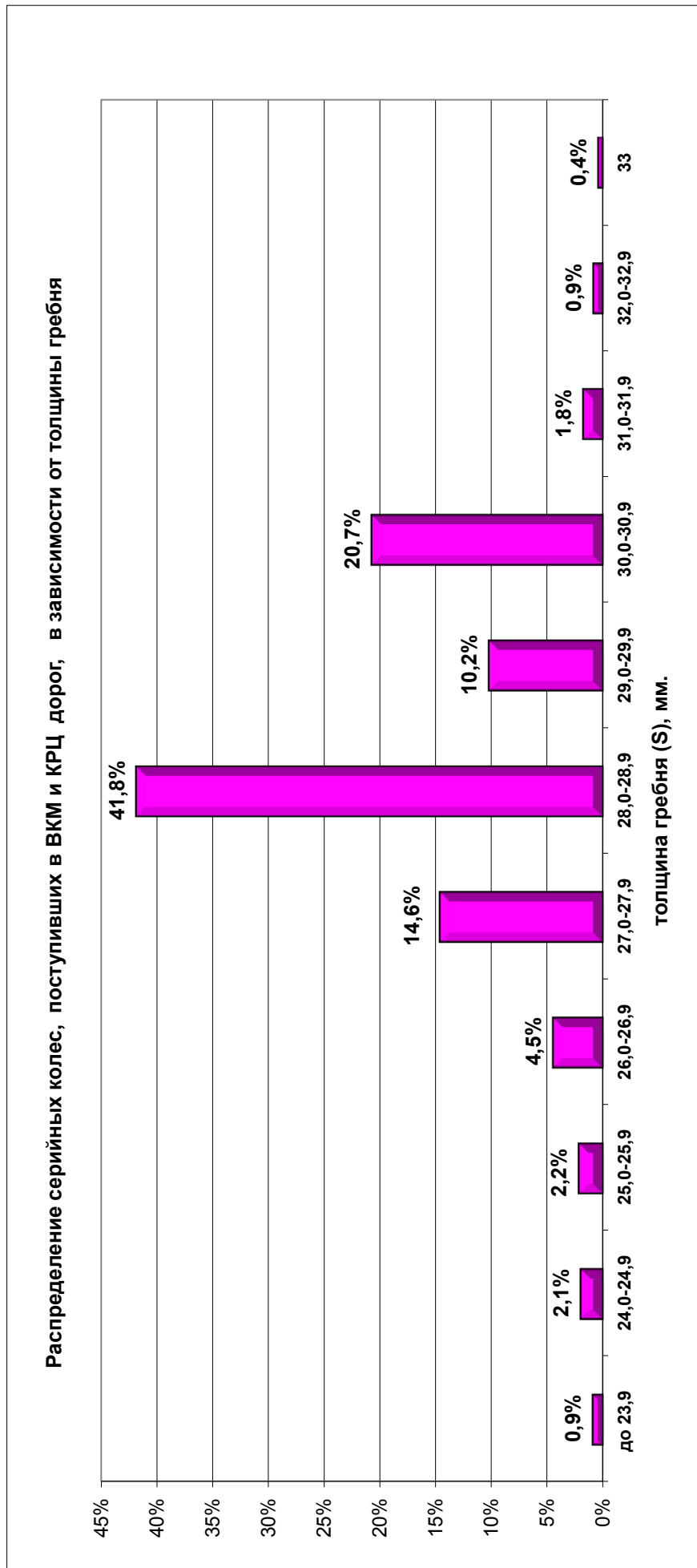


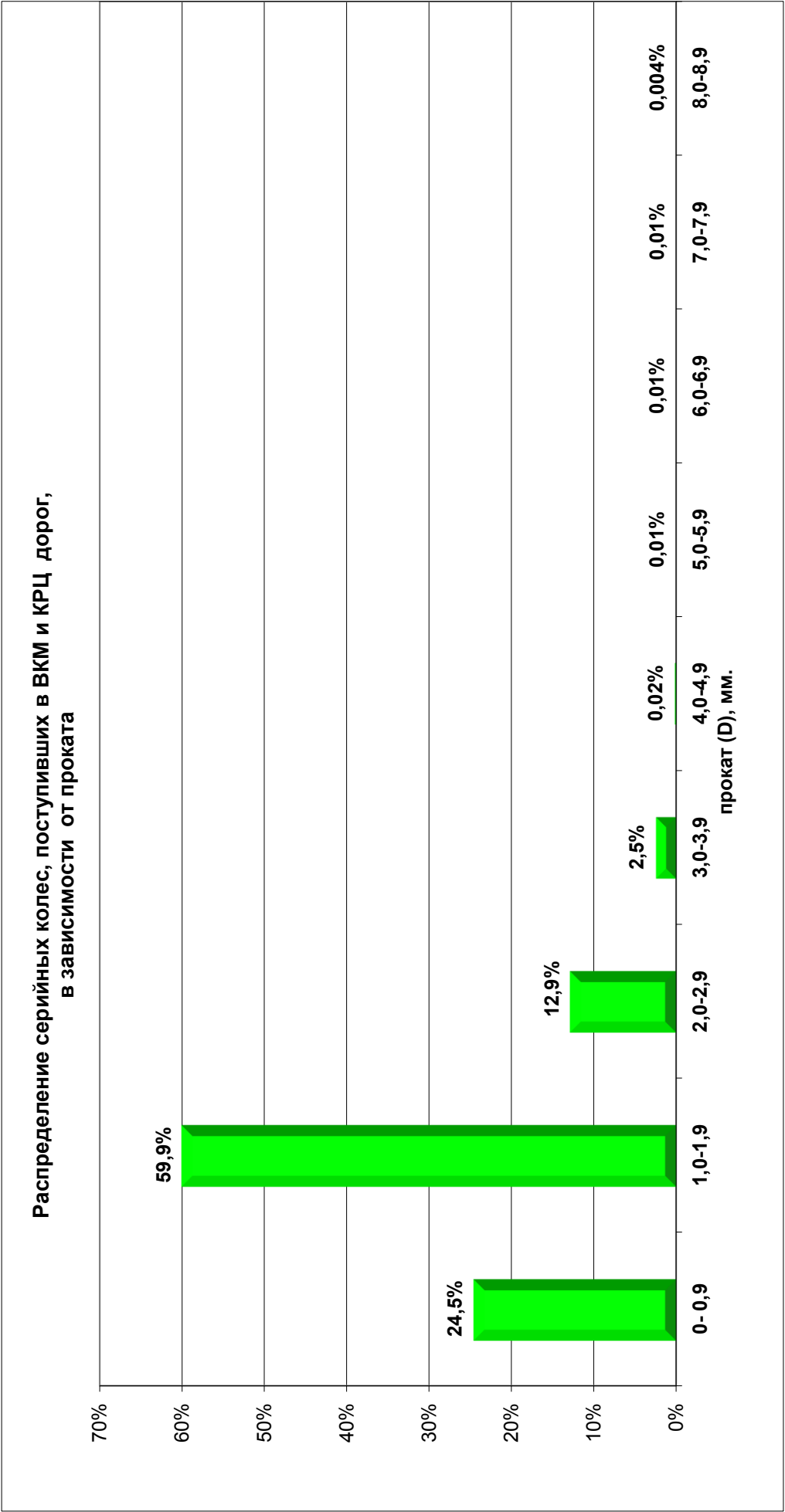
Распределение по диаметру серийных колес, поступивших в ВКМ и КРЦ с дорог (до обточки)



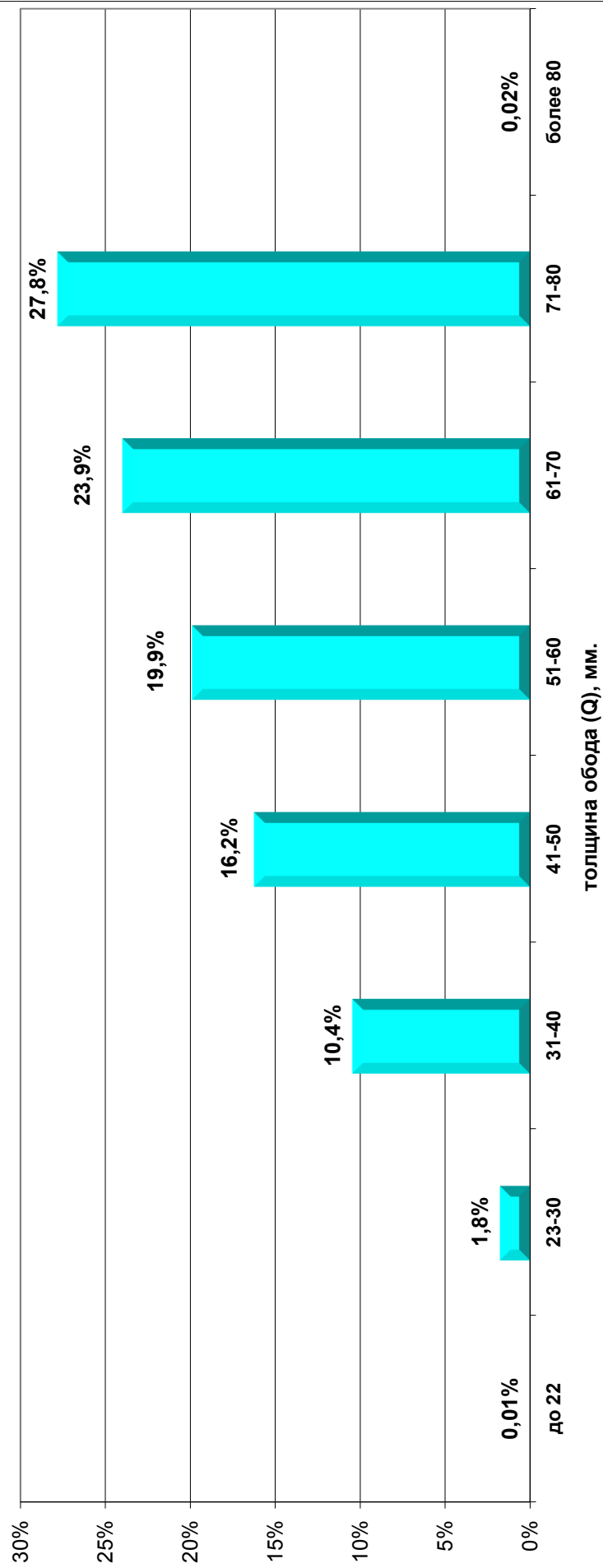
Распределение по пробегу серийных колес до обточки







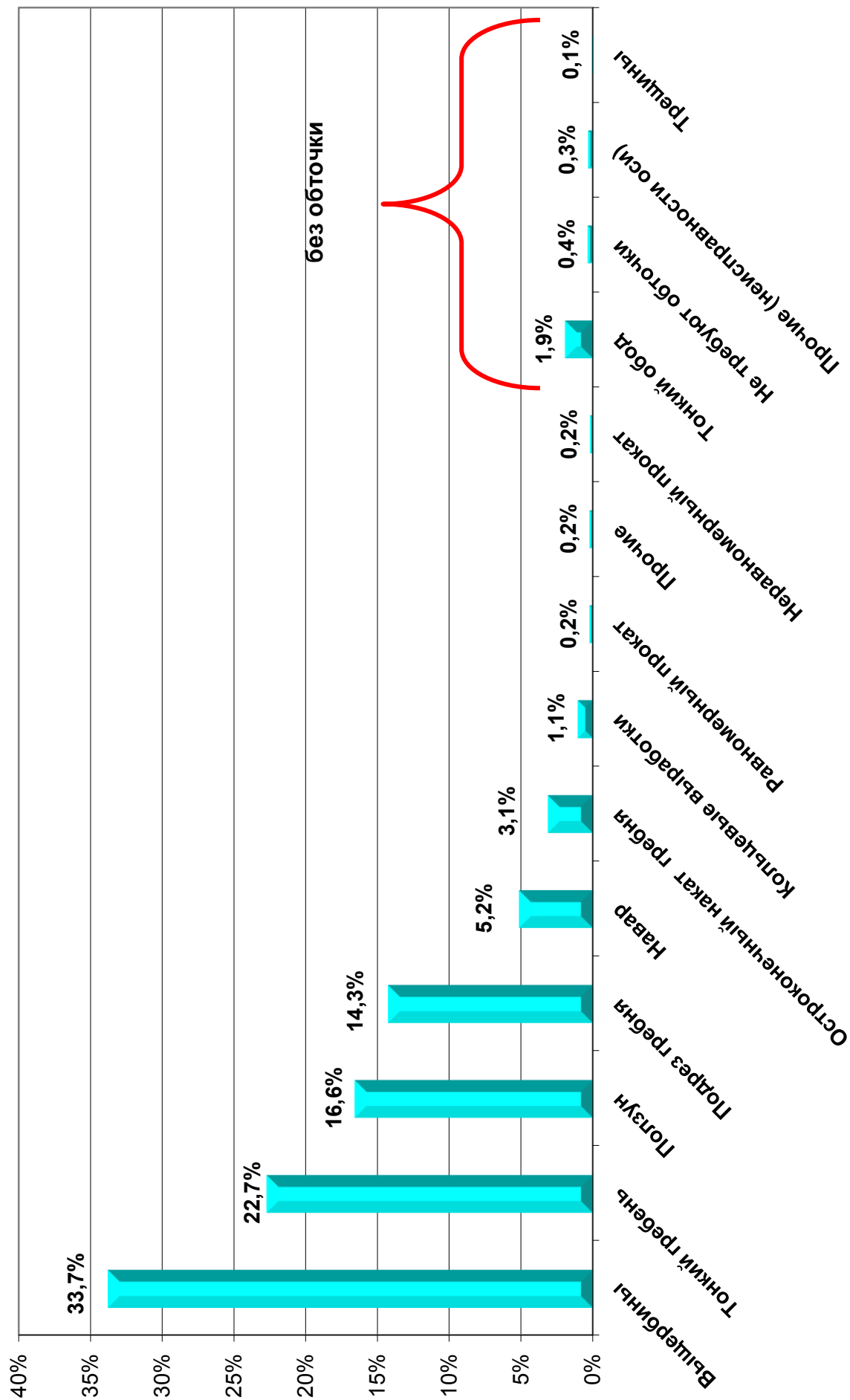
**Распределение серийных колес, поступивших в ВКМ и КРЦ дорог,
в зависимости от толщины обода (до обточки)**



4 Сведения о причинах обточки колесных пар с колесами повышенной твердости на сети железных дорог
(выборка по данным дорог)

Дорога	С обточкой										Без обточки				ВСЕГО
	Выщербины	Ползун	Навар	Кольцевые выработки	Тонкий гребень	Подрез гребня	Остроконечный накат гребня	Равномерный прокат	Неравномерный прокат	Прочие	Тонкий обод	Трещины	Не требуют обточки	Прочие (неисправности оси)	
Дирекции инфраструктуры															
Октябрьская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Калининградская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Московская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горьковская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Северная	206	21	0	0	21	0	0	0	2	1	0	0	0	0	251
Северо-Кавказская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Приволжская	99	32	2	0	36	0	1	1	0	0	0	0	5	0	176
Куйбышевская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Свердловская	99	6	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142
Южно-Уральская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Западно-Сибирская															
Красноярская	52	18	6	0	8	0	0	0	0	5	0	2	0	0	91
Восточно-Сибирская	86	8	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	1	102
Забайкальская	87	9	0	0	19	14	3	6	0	0	0	0	0	1	139
Дальневосточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Филиалы ОАО "ВРК-1"															
Санкт-Петербургский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ростовский	61	207	46	0	339	211	0	0	0	0	0	0	0	0	864
Самарский	318	194	100	32	214	201	90	0	1	1	58	0	6	8	1223
Новосибирский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	1008	495	154	32	678	426	94	7	6	7	58	2	11	10	2988
%	33,7%	16,6%	5,2%	1,1%	22,7%	14,3%	3,1%	0,2%	0,2%	0,2%	1,9%	0,1%	0,4%	0,3%	100,0%

Распределение причин обточек колесных пар грузовых вагонов с колесами повышенной твердости на сети железных дорог РФ

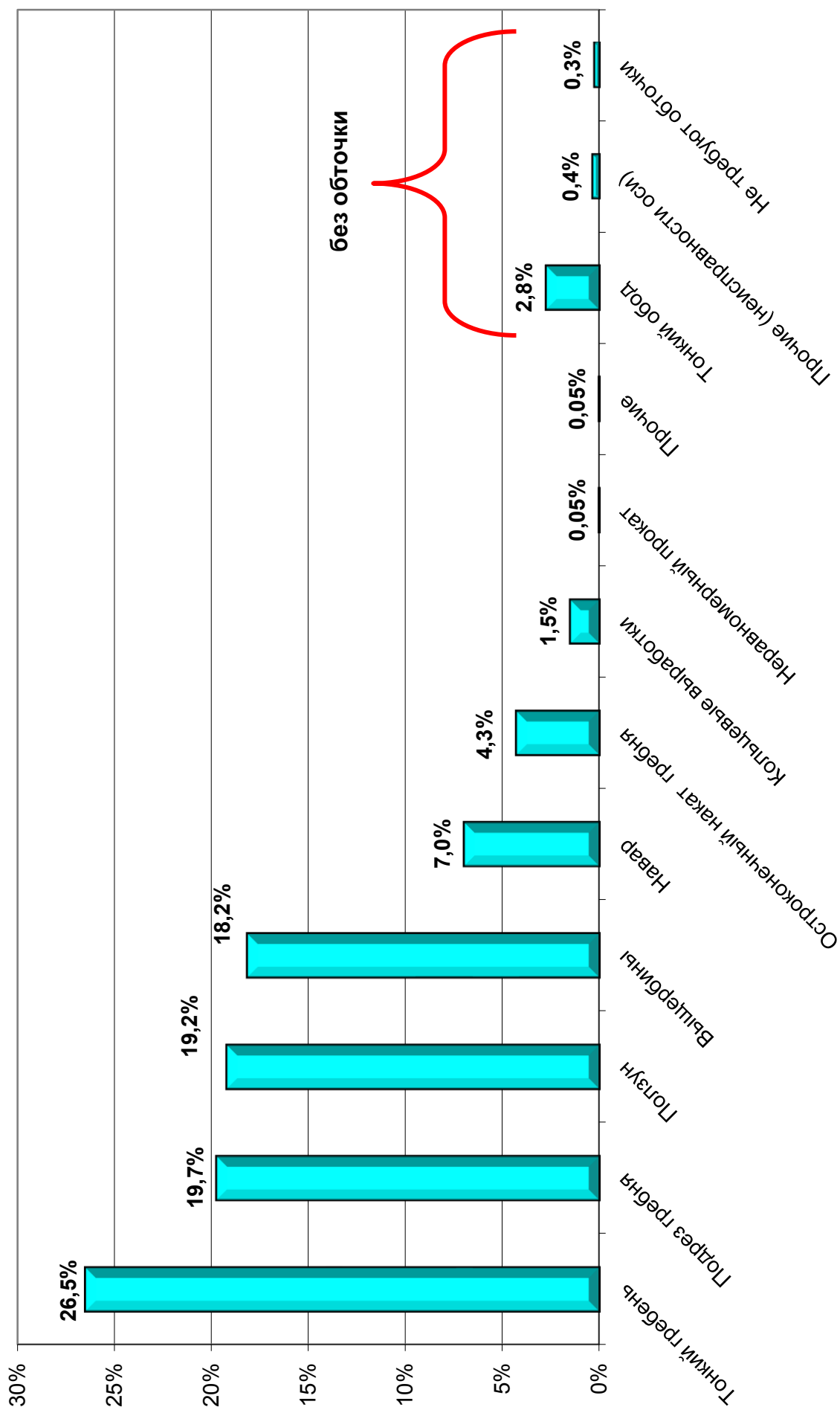


СПРАВКА

по причинам обточек колесных пар **с колесами повышенной твердости**, поступивших в ремонт в
КРЦ и ВКМ ремонтных предприятий ВРК-1

Филиалы ВРК	С обточкой										Без обточки				ВСЕГО
	Выщербины	Ползун	Навар	Кольцевые выработки	Тонкий гребень	Подрез гребня	Остроконечный накат гребня	Равномерный прокат	Неравномерный прокат	Прочие	Тонкий обод	Трещины	Не требуют обточки	Прочие (неисправности оси)	
Филиалы ОАО "ВРК-1"															
Санкт-Петербургский															0
Ростовский	61	207	46	0	339	211	0	0	0	0	0	0	0	0	864
Самарский	318	194	100	32	214	201	90	0	1	1	58	0	6	8	1223
Новосибирский															0
ИТОГО	379	401	146	32	553	412	90	0	1	1	58	0	6	8	2087
%	18,2%	19,2%	7,0%	1,5%	26,5%	19,7%	4,3%	0,00%	0,05%	0,05%	2,8%	0,0%	0,3%	0,4%	100,0%

Распределение причин обточек колесных пар грузовых вагонов с колесами повышенной твердости по данным ремонтных предприятий ВРК-1

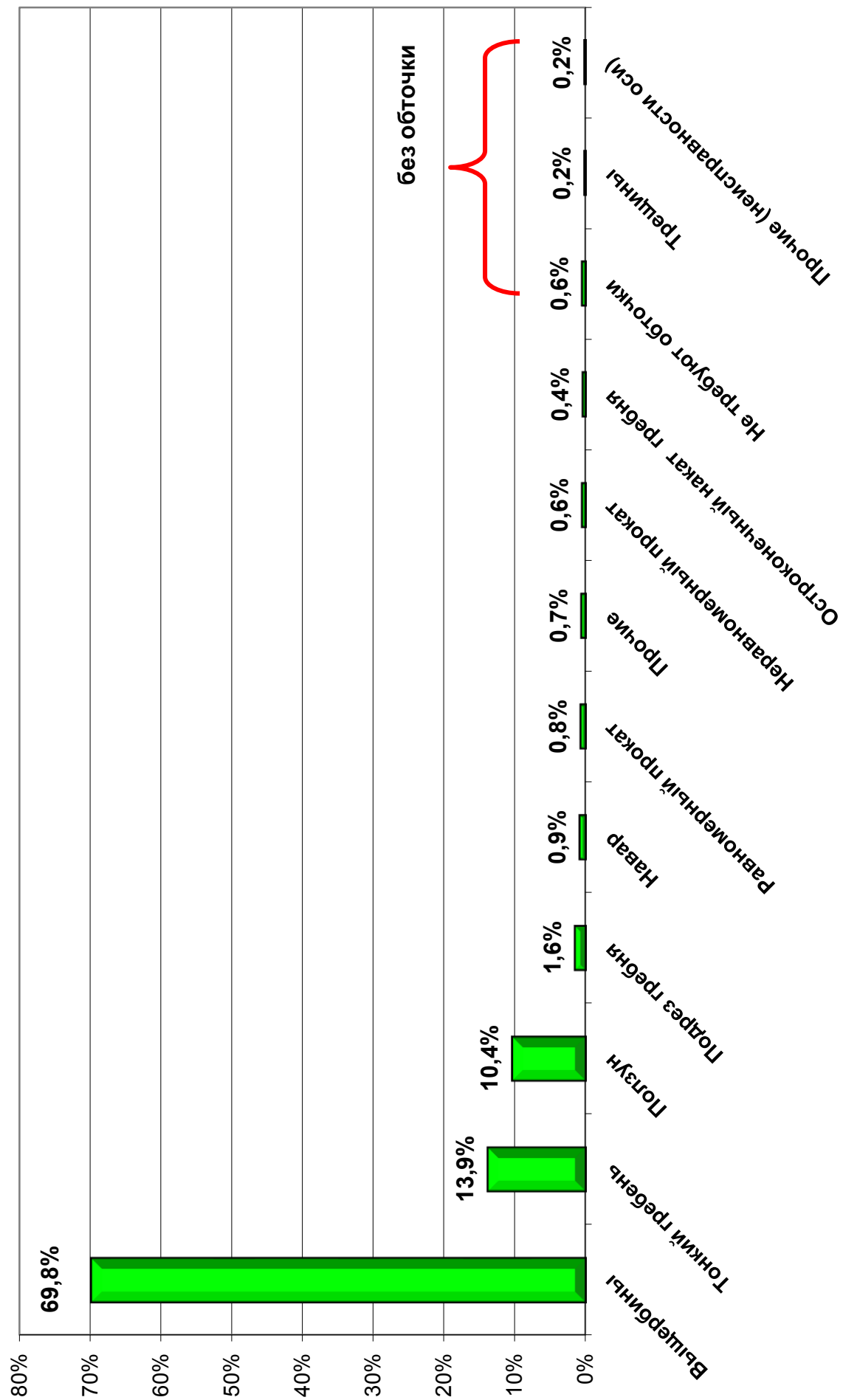


СПРАВКА

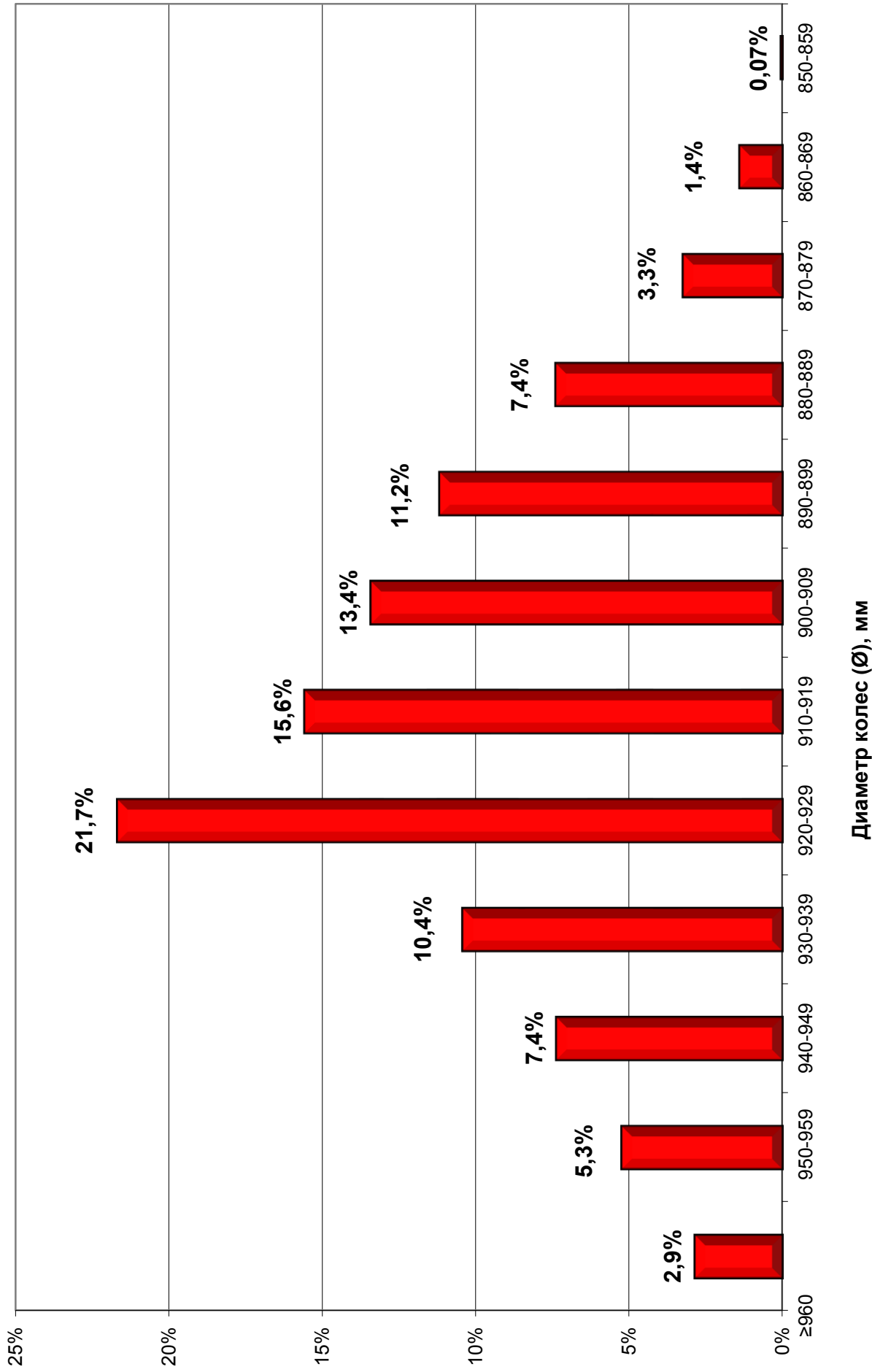
по причинам обточек колесных пар **с колесами повышенной твердости**, поступившими в ремонт в КРЦ и ВКМ по службам В дирекций инфраструктуры железных дорог РФ

Дорога	С обточкой										Без обточки				ВСЕГО
	Выщербины	Ползун	Навар	Кольцевые выработки	Тонкий гребень	Подрез гребня	Остроконечный накат гребня	Равномерный прокат	Неравномерный прокат	Прочие	Тонкий обод	Трещины	Не требуют обточки	Прочие (неисправности оси)	
Дирекции инфраструктуры															
Октябрьская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Калининградская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Московская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горьковская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Северная	206	21	0	0	21	0	0	0	2	1	0	0	0	0	251
Северо-Кавказская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Юго-Восточная															
Приволжская	99	32	2	0	36	0	1	1	0	0	0	0	5	0	176
Куйбышевская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Свердловская	99	6	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142
Южно-Уральская	КРЦ, ВКМ отсутствуют														
Западно-Сибирская															
Красноярская	52	18	6	0	8	0	0	0	0	5	0	2	0	0	91
Восточно-Сибирская	86	8	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	1	102
Забайкальская	87	9	0	0	19	14	3	6	0	0	0	0	0	1	139
Дальневосточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	629	94	8	0	125	14	4	7	5	6	0	2	5	2	901
%	69,8%	10,4%	0,9%	0,0%	13,9%	1,6%	0,4%	0,8%	0,6%	0,7%	0,0%	0,2%	0,6%	0,2%	100,0%

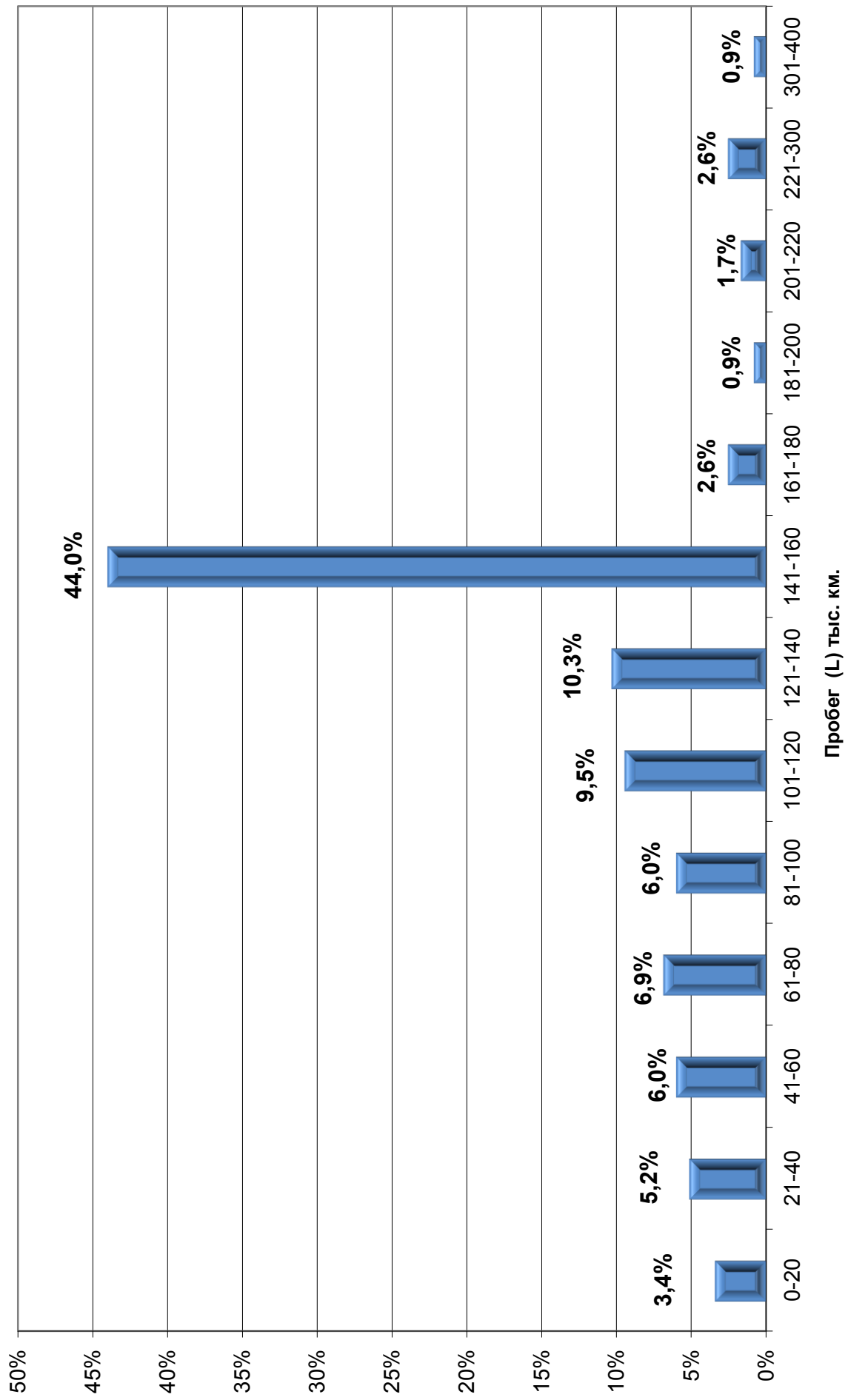
Распределение причин обточек колесных пар грузовых вагонов с колесами повышенной твердости по службам В дирекций инфраструктуры железных дорог РФ

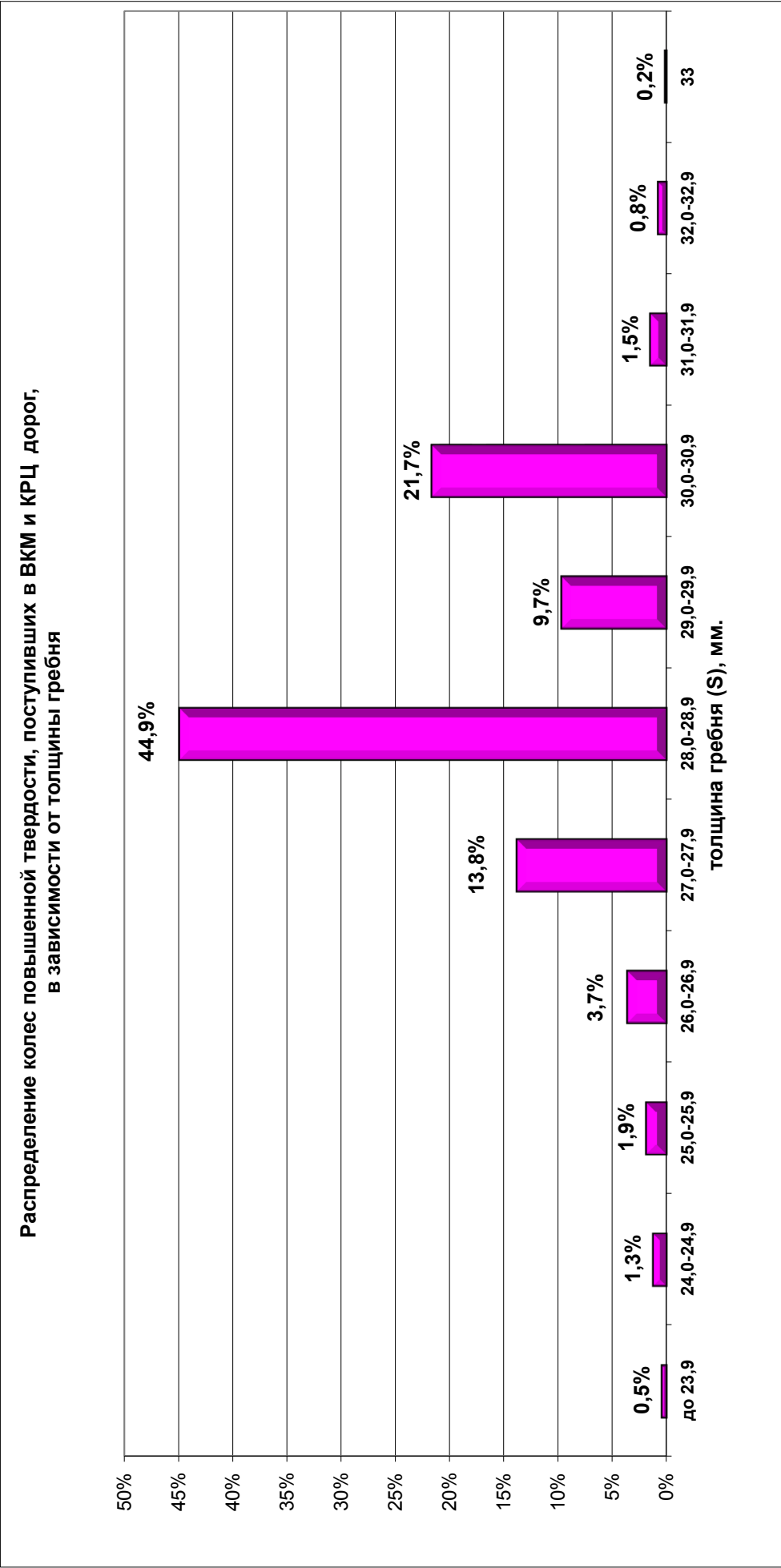


Распределение по диаметру колес повышенной твердости, поступивших в ВКМ и КРЦ дорог до обточки

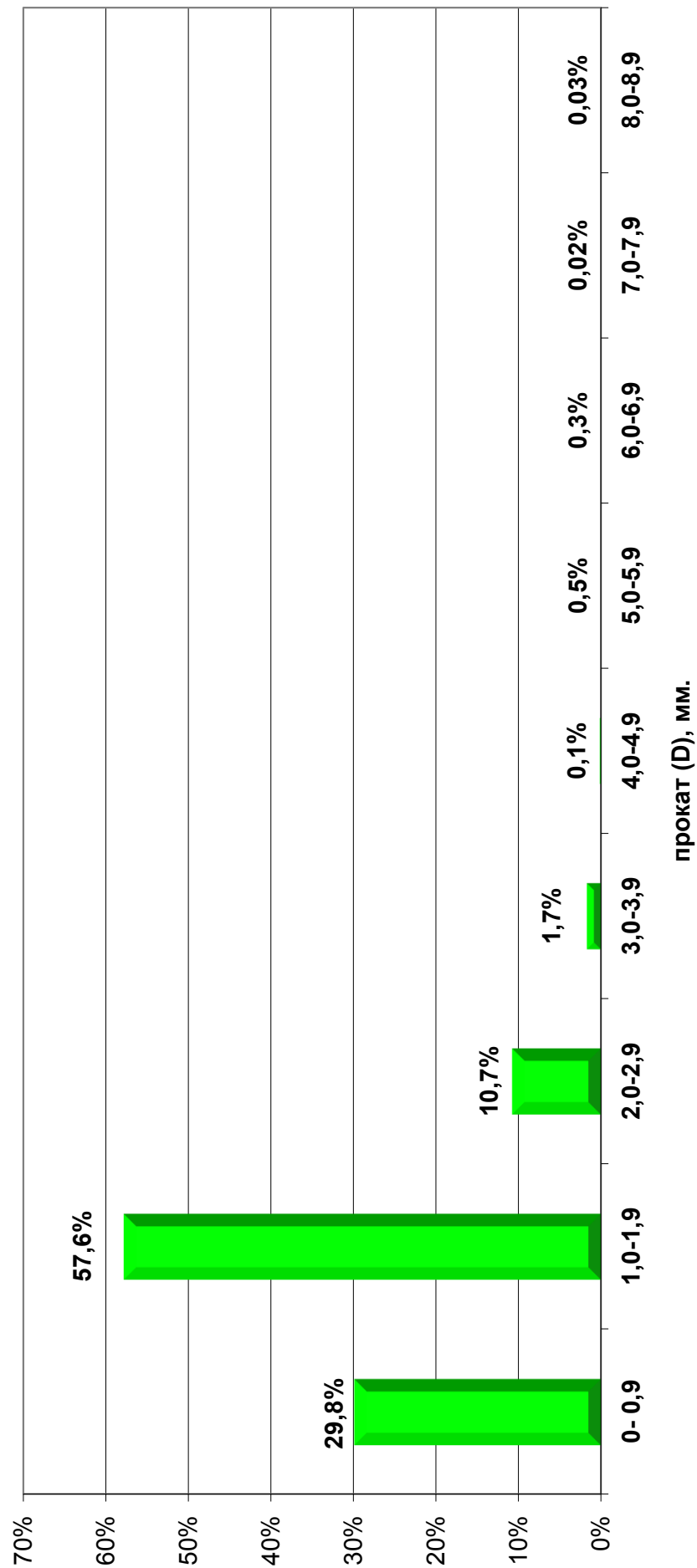


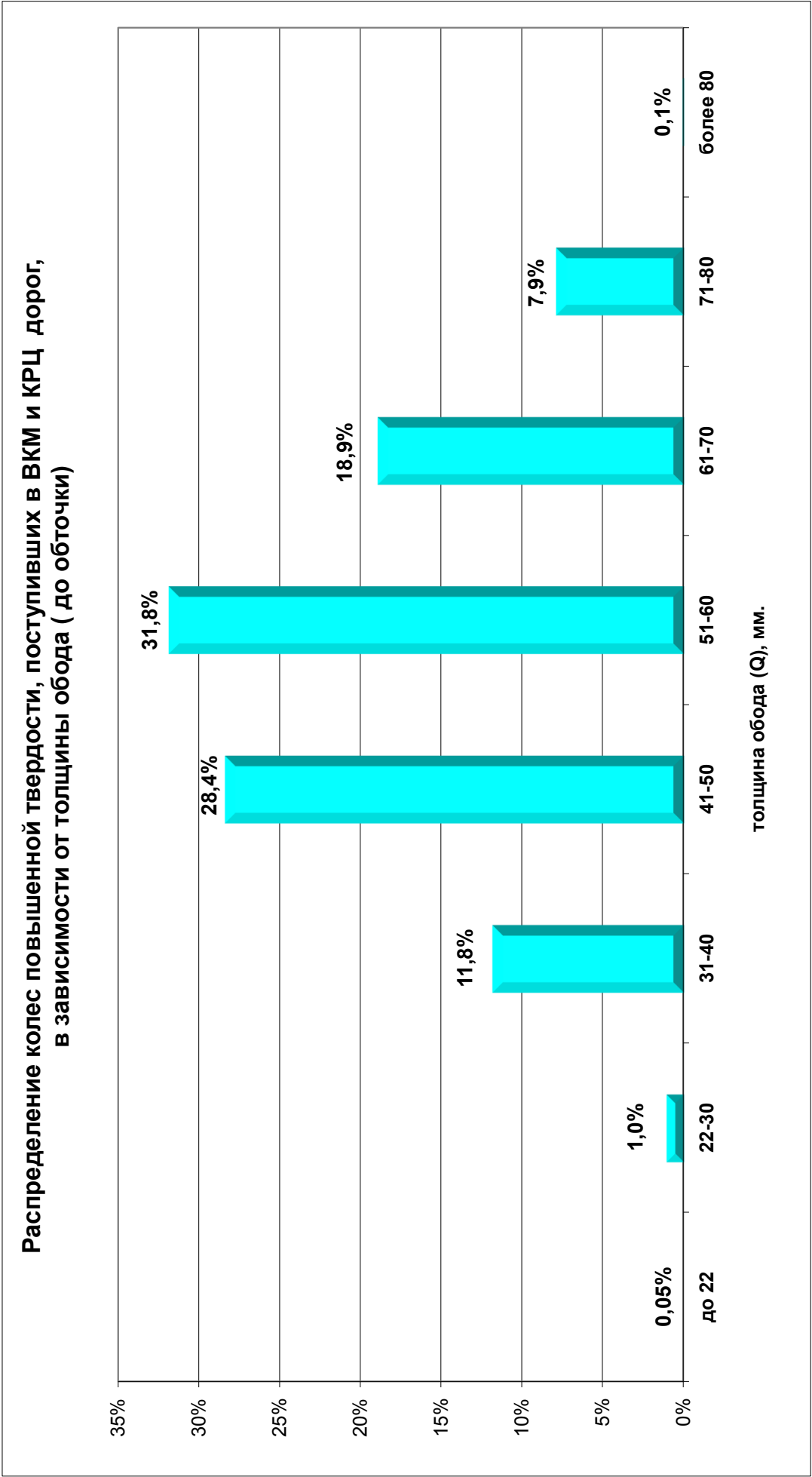
Распределение по пробегу колес повышенной твердости до обточки



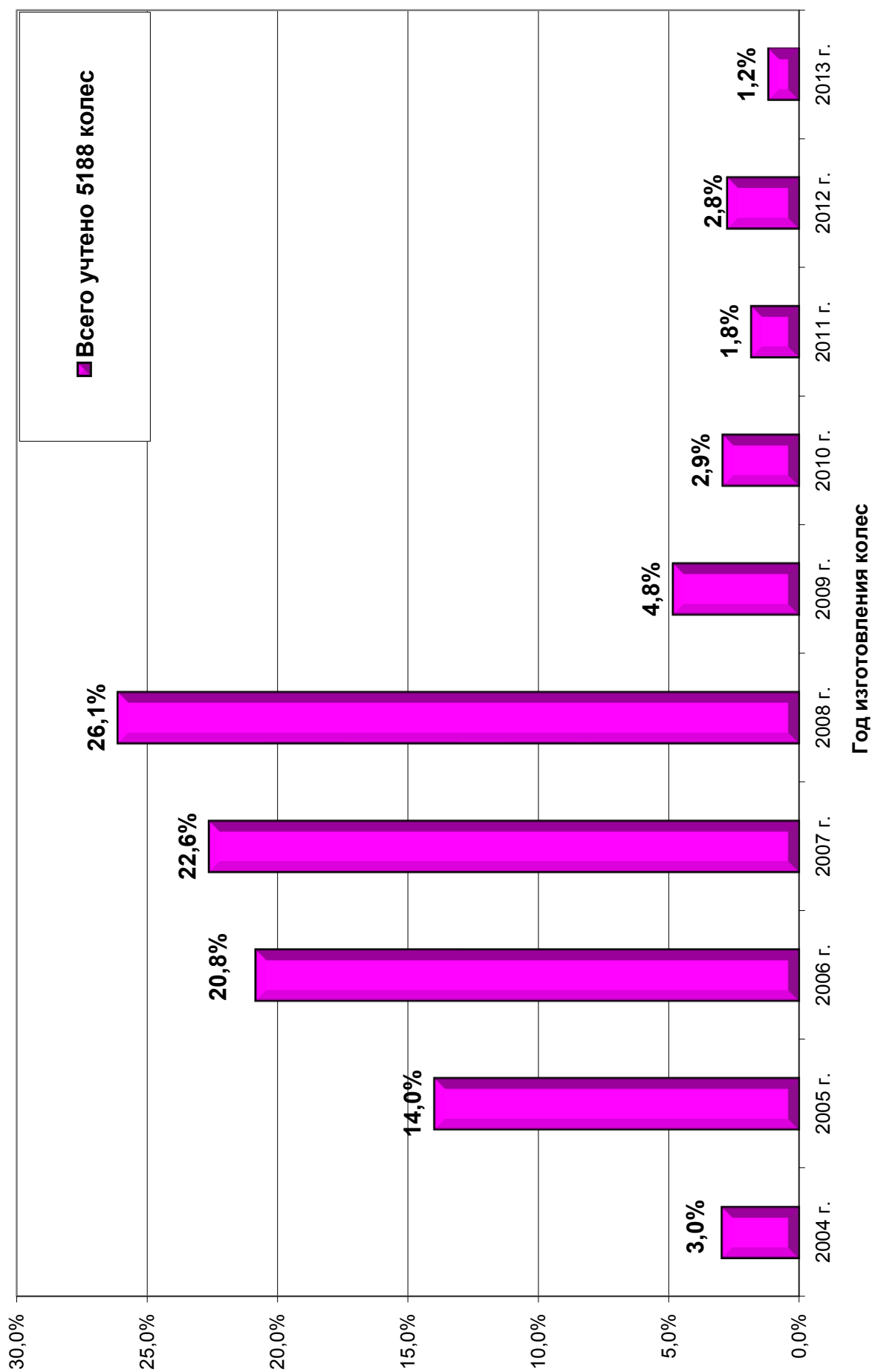


**Распределение колес повышенной твердости, поступивших в ВКМ и КРЦ дорог,
в зависимости от проката**

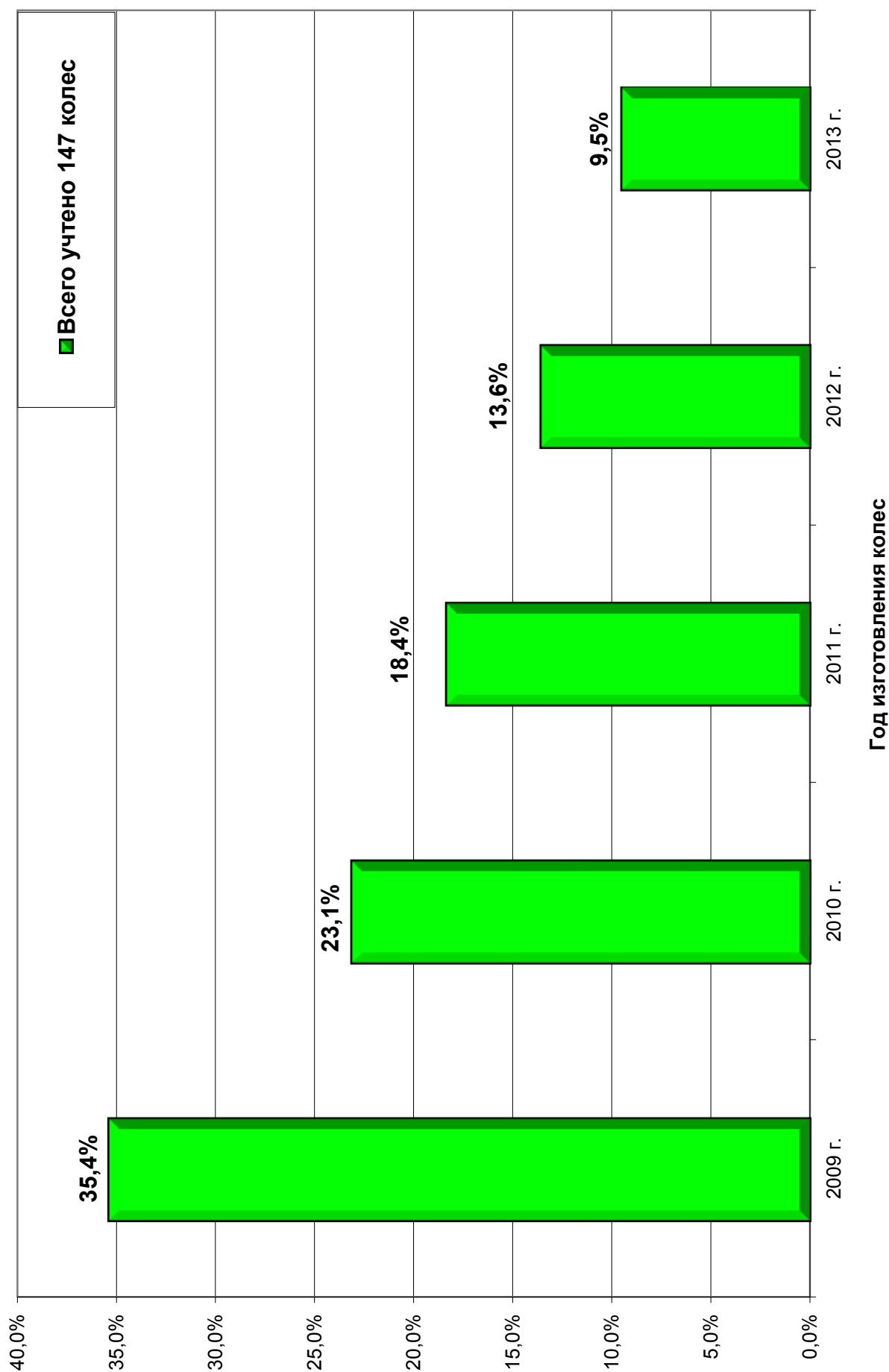




Распределение колес повышенной твердости производства Выксунского металлургического завода, поступивших на обточку в КРЦ и ВКМ железных дорог РФ



Распределение колес повышенной твердости производства Нижне-Тагильского металлургического комбината, поступивших на обточку в КРЦ и ВКМ железных дорог РФ



Распределение колес повышенной твердости производства ОАО "Нижнеднепровского трубопрокатного завода", поступивших на обточку в КРЦ и ВКМ железных дорог РФ

