

ОАО «РЖД»

**ДЕПАРТАМЕНТ
автоматики и телемеханики**

Новая Басманная ул. 2, г. Москва, 107174
Тел.: (495) 262-50-13, факс: (495) 262-59-90
E-mail: rzd@rzd.ru, www.rzd.ru

01.03.2011 № ЦШЦ 50/ 82

На № _____ от _____

**Главным инженерам
железных дорог РФ**

**Начальникам дирекций
инфраструктуры**

**Начальникам служб
автоматики и телемеханики**

**Руководителям
организаций (по списку)**

Направляю Вам для руководства «Анализ работы устройств АЛС и САУТ на сети железных дорог РФ в 2010 году».

Обязываю рассмотреть прилагаемый «Анализ», довести до сведения всех причастных работников и обеспечить выполнение мероприятий, направленных на повышение надёжности работы устройств АЛС и САУТ.

Электронная версия «Анализа» размещена на портале Департаментов ОАО «РЖД» по адресу <http://10.248.0.156/> в разделе ЦШ, в подразделе «Справочная и техническая информация».

Начальник Департамента

п/п

Н.Н. Балуев

Департамент автоматики и телемеханики

**АНАЛИЗ
работы устройств АЛС и САУТ
на сети железных дорог РФ
в 2010 году**



Москва 2011

1. Сбои в работе АЛС

1.1 Общий раздел

Для проведения анализа работы устройств АЛС использованы данные АСУ-Ш-2 (КЗ АЛСН) по состоянию на 00 часов 06.01.2011 г.

Общее количество сбоев АЛС на железных дорогах сети в 2010 г. составило 356 тыс., что на 1,7% меньше, чем в 2009 г. (362,9тыс.).

Распределение сбоев АЛС по дорогам и виновным службам показано в типовой таблице АСУ-Ш-2 (КЗ –АЛСН) формы 3.1. (таблица 1)

На диаграмме 1 приведено количественное распределение сбоев АЛС по железным дорогам ОАО «РЖД».

Диаграмма 1



Изменение количества сбоев в работе АЛС по сравнению с уровнем прошлого года в % представлено на диаграмме 2.

На **Северо-Кавказской ж.д.** – количество сбоев АЛС увеличилось по сравнению с 2009 г. на 35,5% (22,3 тыс./16,4 тыс.);

- **Забайкальская ж.д.** – увеличение на 23,7% (32тыс./ 26тыс.);
- **Приволжская ж.д.** – увеличение на 13,5% (15,7 тыс./13,7тыс.);
- **Свердловская ж.д.** – увеличение на 12,2% (17 тыс./15,2 тыс.);
- **Южно-Уральская ж.д.** – увеличение на 4,5% (11,8 тыс./11,3 тыс.);
- **Московская ж.д.** – увеличение на 4% (41,2 тыс./39,6 тыс.);
- **Дальневосточная ж.д.** – увеличение на 1,9% (14 тыс./13,8 тыс.);
- **Юго-Восточная ж.д.** – увеличение на 1,9% (14,6 тыс./14,3 тыс.);
- **Октябрьская ж.д.** – увеличение на 1,4% (34,9 тыс./ 34,4 тыс.);
- **Куйбышевская ж.д.** – уменьшение на 2% (29,8 тыс./30,4 тыс.);
- **Западно-Сибирская ж.д.** – уменьшение на 6,7% (9,5 тыс./10,2 тыс.);

Таблица 1

ДЕПАРТАМЕНТ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ ОАО "РЖД"
 Сводный анализ работы устройств АЛСН
 с 01.01.2010 по 31.12.2010 в сравнении с периодом с 01.01.2009 по 31.12.2009

Причина	Год	Измене- ние, %	Всего	ОКТ	КИНТ	МОСК	ТОРСК	СВВ	С-КАВ	Ю-ВОСТ	ПРИВ	КВШ	СВЕРД	Ю-УР	З-СИБ	КРАС	В-СИБ	ЗАБ	ДУВОТ
Общее количество	2009		362952	34425	695	39631	41780	####	16432	14315	13805	30407	15178	11298	10152	25535	38712	25974	13700
	2010	-1.7	356914	34914	582	41241	38362	####	22272	14583	15663	29783	17035	11810	9468	22819	27299	32126	13959
В том числе принятые к учету сбоя	2009		281615	23363	564	30281	36682	####	11689	12948	12026	12078	11659	6699	8377	20108	31917	23710	11950
	2010	0.8	283753	22920	435	32557	33664	####	15383	12820	13919	14190	14145	8012	7795	19107	24068	30229	11781
Общее количество сбоев из-за неисправности путевых устройств АЛС	2009		123546	10579	436	13984	13829	####	3521	5130	3640	3685	4234	2719	3210	11661	22066	11272	2615
	2010	-4.1	118541	9256	277	14605	11449	8676	4340	4480	5889	3396	4082	2522	3027	9857	18037	15829	2819
По вине Ш	2009		27751	6620	119	6869	987	2422	1232	582	781	1579	1414	298	775	631	1679	1205	558
	2010	-12.8	24207	5133	105	6935	1013	2510	1006	461	736	1396	875	306	659	453	1148	956	515
По вине П	2009		72834	2174	40	5552	11101	7785	1907	4303	2478	1263	2463	2121	1887	10339	11653	6546	1222
	2010	-10	65537	2156	16	6363	9319	5316	2754	2849	3434	1045	2797	1909	1559	8320	10664	5987	1049
По вине ДРП	2009		12487	32	0	0	1143	98	2	9	16	8	0	0	164	0	8170	2467	378
	2010	44.6	18051	155	0	0	649	34	14	837	1359	15	5	0	438	427	5911	7849	358
По вине Э	2009		9210	1707	20	987	588	607	368	202	335	811	304	267	343	681	549	1053	388
	2010	5.5	9720	1712	30	858	458	790	528	311	332	922	367	300	368	638	313	1019	774
По вине Д	2009		309	4	160	81	0	0	1	0	2	2	26	20	0	0	12	0	1
	2010	-46.6	165	13	110	29	1	0	1	0	9	1	1	0	0	0	0	0	0
По вине СВТ	2009		17	0	0	4	7	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
	2010	123.5	38	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6	1	18	8
Общее кол-во сбоев из-за неисправности локомотивных устройств АЛС	2009		75770	4831	19	4712	13778	9194	4234	2020	2110	5239	4896	778	2318	3643	6135	5898	5965
	2010	15.3	87335	6892	25	6649	14191	9909	4840	3075	2561	7928	7567	1118	2207	4212	2844	8753	4564
По вине Т	2009		72925	4026	16	4605	13186	9112	3923	1988	1941	5214	4867	718	2136	3521	5802	5884	5986
	2010	-14.9	62061	5220	18	5744	4238	7476	4396	2788	514	7523	6366	687	1606	3173	2318	5652	4342
По вине ПРИГ	2009		2447	391	98	481	428	124	310	62	4	45	9	20	171	57	213	0	34
	2010	4.2	2549	581	20	640	320	81	351	46	37	104	24	51	111	38	96	17	32
По вине ДРТ (локомотивные устройства)	2009		286	142	0	0	12	5	0	0	48	0	0	23	6	17	27	6	0
	2010	7753.5	22461	814	1	496	9461	2304	124	244	1976	286	1212	345	463	963	405	3084	283
По другим службам (локомотивные устройства)	2009		1050	314	2	117	155	6	9	4	144	2	46	30	46	58	96	8	13
	2010	3.5	1087	362	2	189	179	74	5	19	53	32	2	42	30	51	25	0	22
Сбои, не отнесенные за конкретными службами	2009		82291	7952	109	11584	9075	7405	3934	5797	6276	3154	2529	3200	2848	4803	3716	6540	3369
	2010	-6.7	76789	6584	133	10611	8007	4132	6189	5253	5462	2850	2465	4372	2561	4957	3183	5646	4384
Отсутствие информации о результатах расследования зафиксированных сбоев	2009		8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	1
	2010	13500	1088	188	0	691	17	12	14	12	7	16	31	0	0	81	4	1	14
Случаи функционально обеспокоенного переключения огней лок.светофоров и не принятые к учету сбоя	2009		81337	11062	131	9350	5098	3349	4743	1367	1779	18329	3519	4599	1775	5427	6795	2264	1750
	2010	-10.1	73161	11994	147	8684	4698	2270	6889	1763	1744	15593	2890	3798	1673	3712	3231	1897	2178

- **Горьковская ж.д.** – уменьшение на 8% (38,3 тыс./ 41,8 тыс.);
- **Красноярская ж.д.** – уменьшение на 10,6% (22,8 тыс./25,5 тыс.);
- **Калининградская ж.д.** – уменьшение на 16% (0,6 тыс./0,7 тыс.);
- **Северная ж.д.** – уменьшение на 19% (25 тыс./31 тыс.);
- **Восточно-Сибирская ж.д.** – уменьшение на 29,5% (27,3 тыс./38,7 тыс.).

Диаграмма 2



Количество сбоев в работе АЛС на 1 км эксплуатационной длины путей, оборудованных путевыми устройствами АЛС, по железным дорогам приведено на диаграмме 3.

Оперативность поступления информации и принятия мер

Для сокращения количества сбоев в работе АЛС большое значение имеет оперативность поступления первичной информации. 99,5% сообщений о сбоях АЛС поступает от расшифровщиков скоростемерных лент из АСУ-НБД. Самым оперативным путем «машинист – ДСП – ШН (ШНС) – ШЧД» передаётся информация об 1% сбоев АЛС.

На диаграмме 6 приведены сроки поступления информации о сбоях по сети ж.д. в целом. Информация о 18% случаев сбоев АЛС поступает на четвертые сутки и позднее, что существенно влияет на качество расследования.

Диаграмма 3



На диаграмме 5 приведены сроки поступления информации о сбоях по железным дорогам. Наиболее оперативно передача информация о сбоях осуществляется на Калининградской, Северо – Кавказской, Западно-Сибирской Приволжской, и Юго-Восточной ж.д. (в 1-3 дни поступает более 90% сбоев), самая низкая, как и в 2009 году, - на Свердловской (в 1-3 дни поступает только 60% сбоев).

В 2010 году 725 (0,2%) сбоя в работе АЛС не были расследованы из-за несвоевременной передачи (более 6 суток), из них 393 – на Московской ж.д.

Диаграммы 6 и 7 отражают оперативность расследования причин сбоев АЛС. В 2010 г. по сети железных дорог 67% (в 2009 году – 49%) сбоев АЛС были расследованы в сутки поступления информации, или на следующие сутки.

Диаграмма 4

Сроки поступления информации о сбоях АЛС по сети железных дорог в 2010 г.

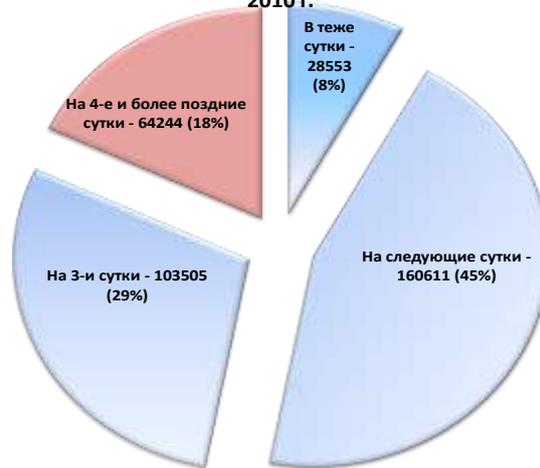


Диаграмма 5

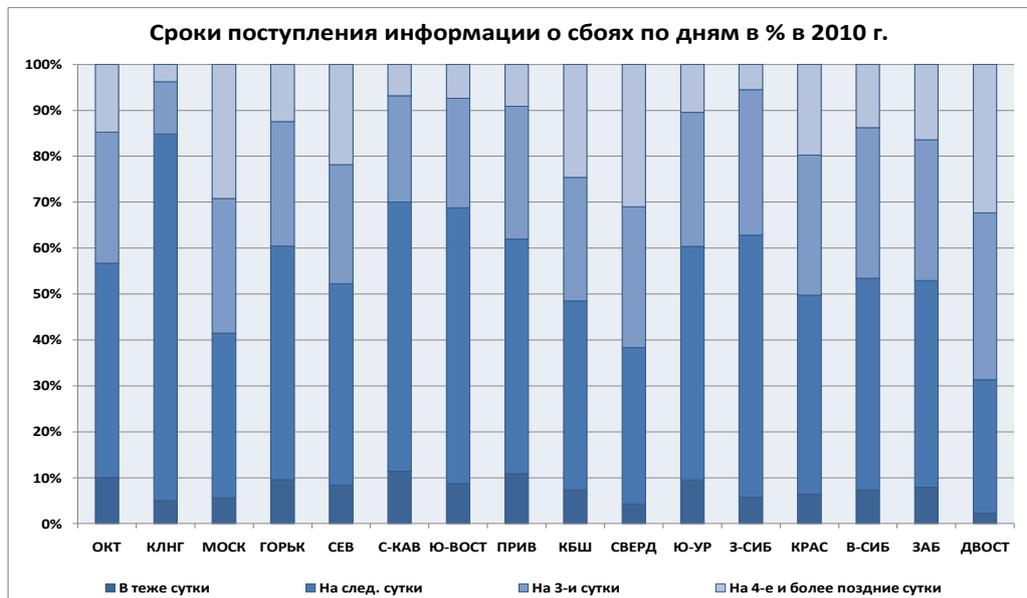


Диаграмма 6

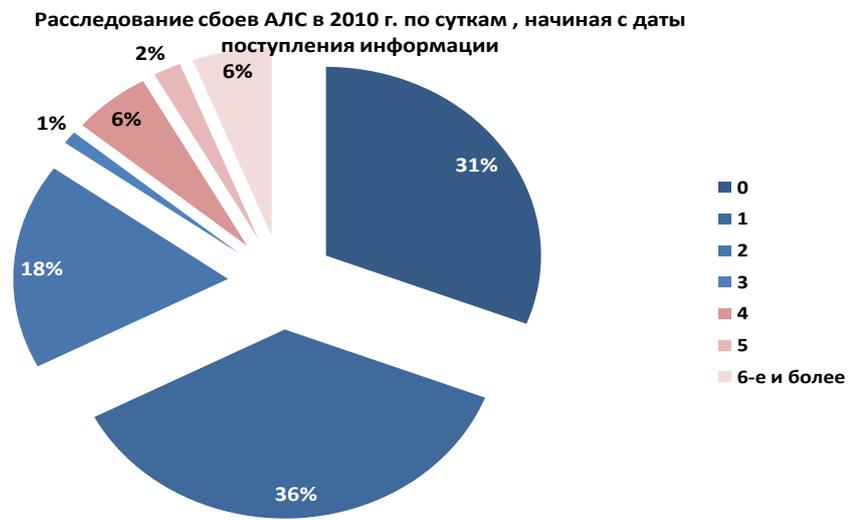
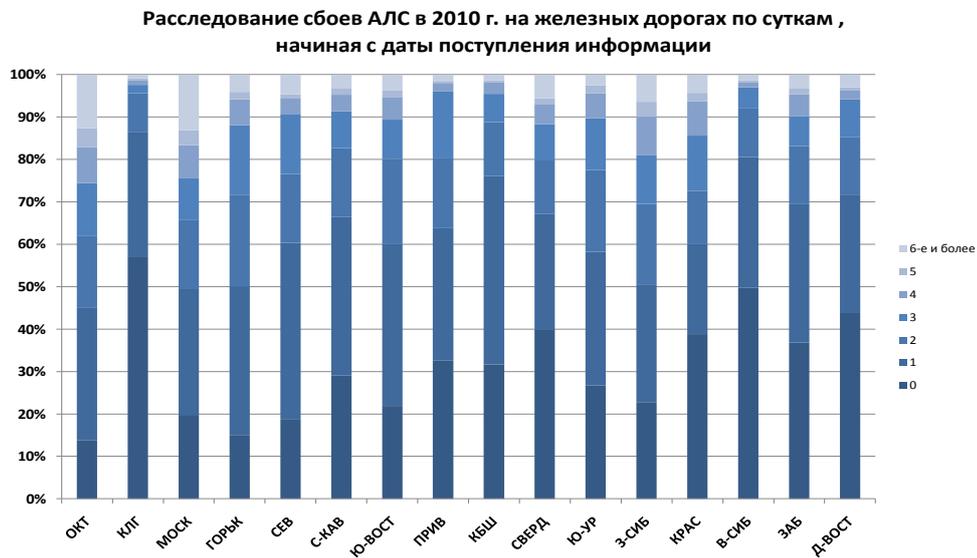


Диаграмма 7



В соответствии с указанием МПС РФ от 12.04.2001 г. №М-630у не подлежат учету случаи смены огней локомотивного светофора, если это происходит в полном соответствии с проектными решениями (при отправлении или приеме поездов при запрещающих показаниях светофоров, при движе-

нии с кодируемого пути на не кодируемый, или наоборот, при проследовании коротких изолированных участков и т.д.) – случаи функционально обоснованного переключения огней локомотивных светофоров. Таких случаев в 2010 г. зарегистрировано 73,2 тыс., что на 10% меньше, чем в 2009г., и составляет 20% от общего количества зарегистрированных сбоев в работе устройств АЛС.

Анализ работы устройств АЛС показал, что на железных дорогах имеются проблемные перегоны и станции, на которых ежедневно происходит не менее одного сбоя.

Полный перечень проблемных станций и перегонов на железных дорогах сети приведён в приложении 1. В то же время, на каждой железной дороге имеются станции и перегоны, оборудованные устройствами АЛС, на которых сбои в работе не допущены (см. таблицу 2):

Таблица 2

Станции и перегоны без сбоев АЛС

Дорога	Всего станций / перегонов	Всего станций	Из них кол-во станций с ЭЦ	Кол-во станций с ЭЦ без сбоев в 2010 году	% станций с ЭЦ без сбоев	Всего перегонов	Из них перегонов с АБ, АЛСО	Кол-во перегонов с АБ, АЛСО без сбоев в 2010 году	% перегонов с АБ, АЛСО без сбоев	Всего без сбоев
ОКТ	1478	696	596	52	8,7	782	527	49	9,3	101
КЛГ	86	40	35	2	5,7	46	15	5	33,3	7
МОСК	1260	582	556	51	9,2	678	605	69	11,4	120
ГОРЬК	783	380	335	30	9,0	403	298	15	5,0	45
СЕВ	809	395	324	23	7,1	414	311	21	6,8	44
С-КАВ	895	431	394	88	22,3	464	339	37	10,9	125
Ю-ВОСТ	554	259	234	28	12,0	295	237	29	12,2	57
ПРИВ	531	253	242	14	5,8	278	244	18	7,4	32
КБШ	818	397	376	23	6,1	421	389	25	6,4	48
СВЕРД	910	443	403	48	11,9	467	339	14	4,1	62
Ю-УР	554	261	239	26	10,9	293	258	36	14,0	62
З-СИБ	640	304	293	35	11,9	336	301	36	12,0	71
КРАС	376	185	172	10	5,8	191	132	1	0,8	11
В-СИБ	481	236	235	17	7,2	245	233	11	4,7	28
ЗАБ	364	181	175	27	15,4	183	151	1	0,7	28
Д-ВОСТ	873	430	398	63	15,8	443	271	20	7,4	83
ВСЕГО:	11412	5473	5007	537	10,7	5939	4650	387	8,3	924

Анализ сбоев в работе устройств АЛС в зависимости от систем безопасности на локомотивах и рода тяги

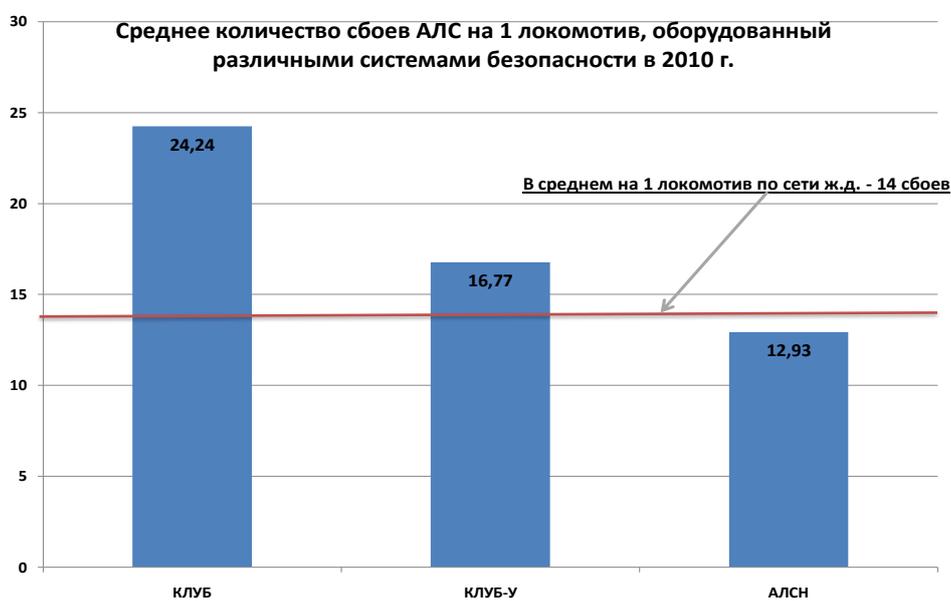
По данным КЗ АЛСН на 30.12.2010 г. на сети железных дорог 71% локомотивов оборудованы усилителями УК и дешифраторами ДСКВ, 29% локомотивов оборудованы различными модификациями КЛУБ.

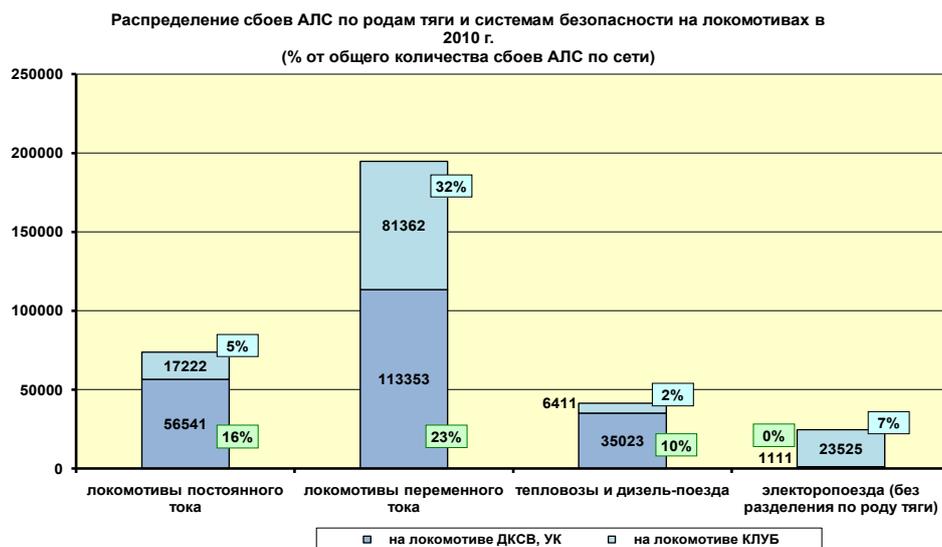
Среднее количество сбоев АЛС по сети железных дорог ОАО «РЖД» на один локомотив, оборудованный различными системами безопасности, приведено на диаграмме 8.

В пересчете на один локомотив наибольшее количество сбоев произошло с локомотивами, оборудованными системой КЛУБ.

Большая часть сбоев АЛС происходит на участках, оборудованных электротягой переменного тока (59% от всех сбоев по сети), что представлено на диаграмме 9.

Диаграмма 8





Приведённые показатели, распределение сбоев АЛС по хозяйствам

Среднесуточное количество сбоев по сети железных в 2010 году сократилось по сравнению с 2009 г. на 1,7% и составляет 977,8 сбоя, или в среднем 61,1 сбоя в сутки на одной железной дороге. Больше среднесетевого суточного уровня сбоев происходит на 8 железных дорогах: Московской (в среднем - 113), Горьковской (105), Октябрьской (95), Забайкальской (88), Куйбышевской (82), Восточно-Сибирской (75), Северной (68), Красноярской (63). На остальных железных дорогах показатели ниже среднесетевого суточного, изменяются от 61,02 сбоев на Северо - Кавказской до 26 на Западно - Сибирской ж.д.

На диаграмме 10 приведена динамика изменения среднесуточного количества сбоев АЛС по декадам в течение 4-х лет на сети железных дорог.

По причастным хозяйствам сбои АЛС распределились следующим образом (см. диаграмму 11):

- по хозяйству пути и сооружений – 65537 (18%)
- по Дирекции по ремонту пути – 18051 (5%);
- по Дирекции тяги – 62061 (17%);
- по Дирекции по ремонту тягового подвижного состава – 23548 (7%);
- по пригородным пассажирским перевозкам – 2549 (1%)
- по хозяйству автоматики и телемеханики – 24207 (7%);
- по хозяйству электрификации и электроснабжения – 9720 (3%);
- сбои, не отнесенные за конкретными службами, в том числе однократные – 76789 (22%)
- функционально обоснованные случаи переключения локомотивных светофоров и сбои не принятые к учёту – 73161 (20%).

Диаграмма 10

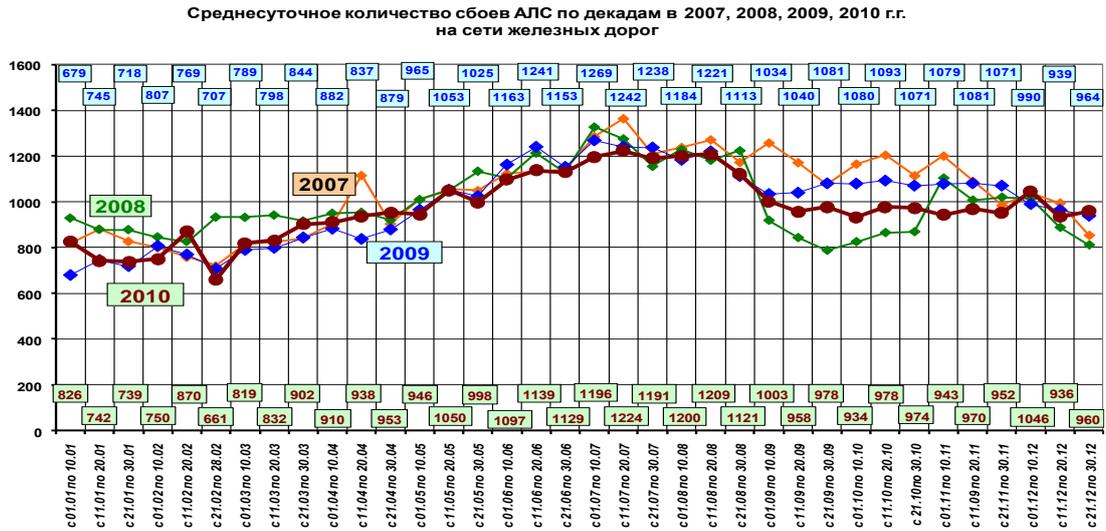
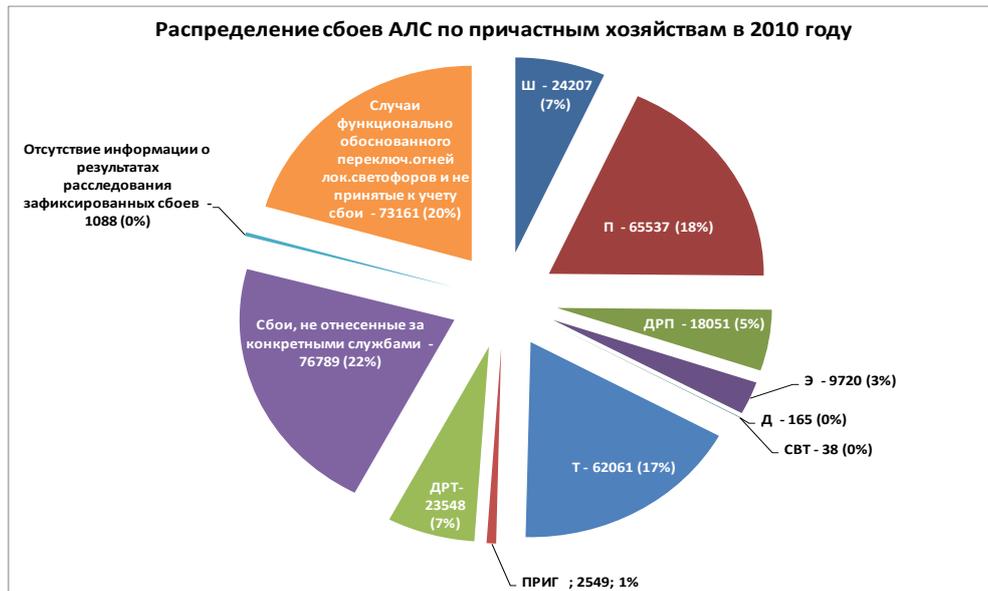
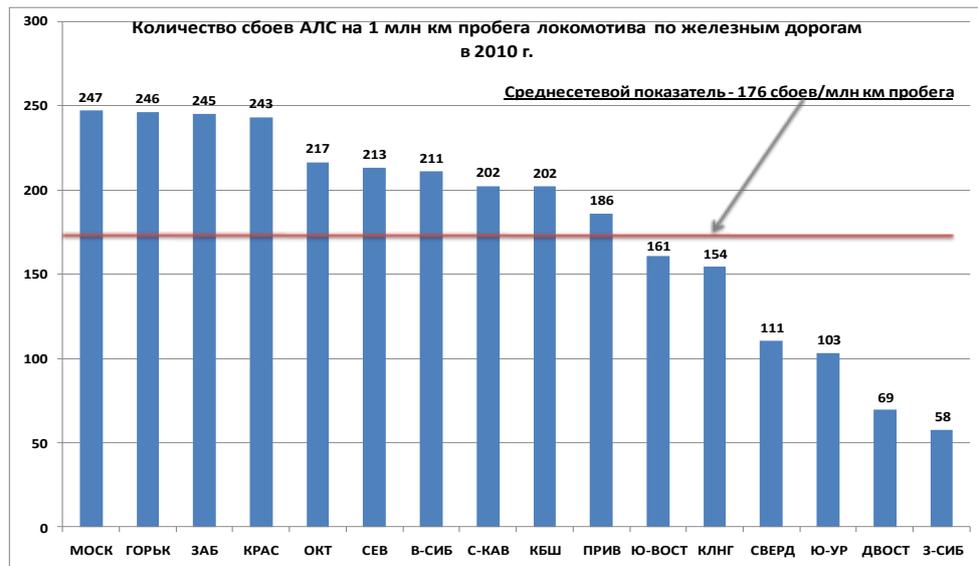


Диаграмма 11



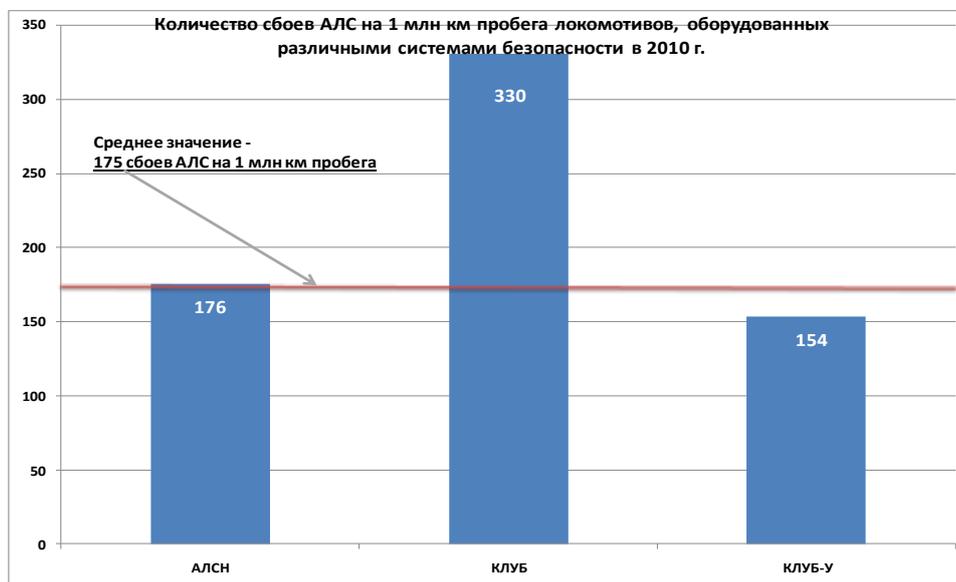
Среднее количество сбоев в работе устройств АЛС на 1 млн. км пробега локомотивов в 2010 году составило 176 против 195 сбоев на млн. км в 2009 году (диаграмма 12).

Диаграмма 12



Среднее количество сбоев АЛС по сети железных дорог ОАО «РЖД» на 1 млн. км пробега локомотива, оборудованного различными системами безопасности, приведено на диаграмме 13:

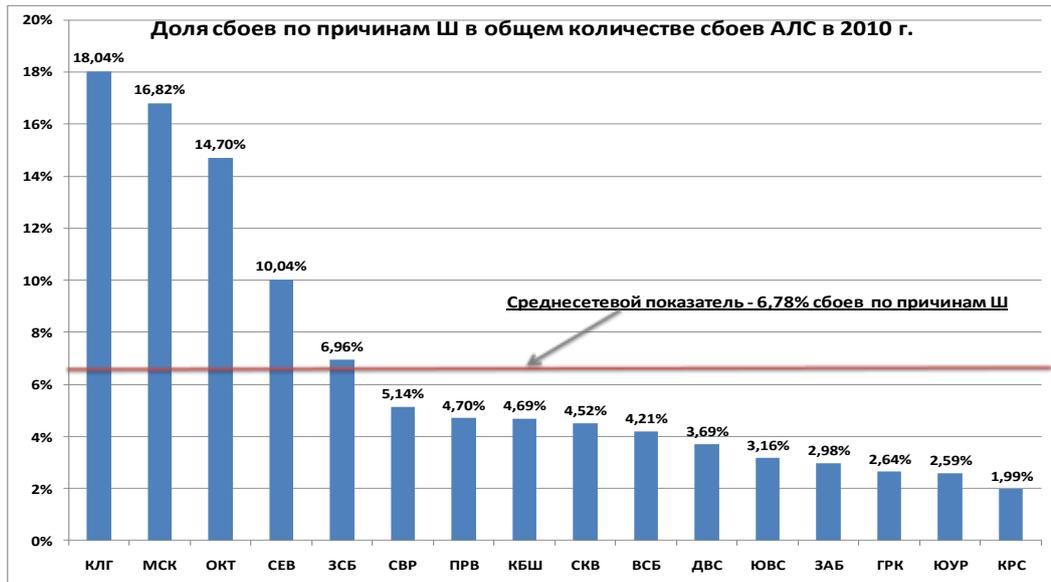
Диаграмма 13



1.2 По хозяйству автоматики и телемеханики

По хозяйству допущено 24207 сбоев в работе АЛС, что на 12,8% меньше, чем в 2009 году (27428), и составляет 7% от общего количества.

На диаграмме 14 представлена доля сбоев АЛС по вине Ш на железных дорогах сети.

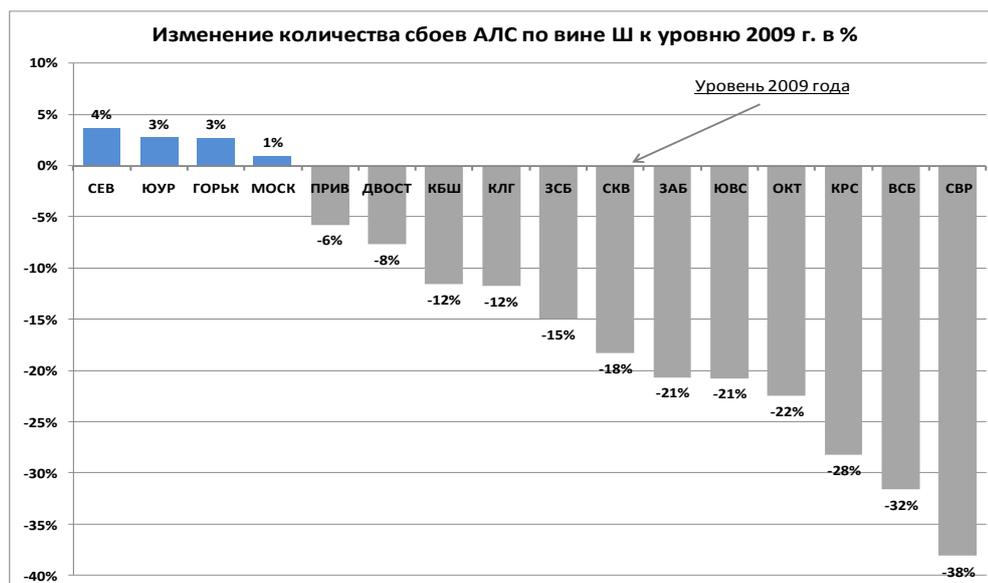


Наибольшее количество сбоев в работе устройств АЛС допустили работники хозяйства автоматики и телемеханики следующих железных дорог:

- Московской – 6935 (увеличение на 1%);
- Октябрьской – 5133 (уменьшение на 22%);
- Северной – 2422 (увеличение на 4%).

Увеличение количества сбоев в работе устройств АЛС по причинам Ш отмечается также на Южно-Уральской (+3%) и Горьковской (+3%) железных дорогах (диаграмма 15).

На 14-ти железных дорогах количество сбоев по хозяйству уменьшилось по сравнению с 2009 годом. Наибольшего снижения количества сбоев достигнуто работниками служб Ш Свердловской (на 38%), Восточно-Сибирской (на 38%), Красноярской (на 28%) железных дорог.



В 2010 году, кроме сбоев АЛС по техническим причинам, на хозяйство автоматики и телемеханики отнесены 2686/3363 сбоя по неустановленной причине и 1632/1892 сбоя из-за незавершённого расследования. Эти сбои составили 18% от общего количества по хозяйству.

Большинство таких сбоев, как и в 2009 году, зарегистрировано на Московской ж.д. (23% всех сбоев с неустановленной причиной и 64% всех сбоев с незаконченным расследованием).

Абсолютным «лидером» по числу сбоев с неустановленной причиной стала Голутвинская дистанция СЦБ Московской ж.д., где 489 случаев (7% сбоев хозяйства по дороге) – сбои фактически не расследованные.

Такое положение дел стало возможным при ослаблении контроля работы устройств АЛС руководителями, как службы автоматики и телемеханики Московской ж.д., так и указанных дистанций, а также недобросовестного отношения к своим должностным обязанностям работников диспетчерского аппарата ШЧ и эксплуатационного штата.

Основные причины сбоев АЛС

Сбои в работе АЛС произошли по следующим причинам:

- 15,8% - неисправность кодовых путевых трансмиттеров и других приборов кодирования (по сети ж.д. – 3824/3419): Октябрьская ж.д. – 1147/1315, Московская ж.д. – 828/576, Северная ж.д. – 458/363;
- 13,9% - искажение временных параметров кода (по сети ж.д. – 3079/2486): Московская ж.д. – 1090/775, Северная ж.д. – 635/508, Октябрьская ж.д. – 336/442;
- 13,7% - неисправность монтажа, потеря контакта в штепсельных разъемах, пайке, болтовых соединениях и т.п. (по сети ж.д. – 3300/3767) - Октябрьская ж.д. – 771/796, Московская ж.д. – 595/771; Куйбышевская ж.д. – 237/308;
- 11% - причина не установлена (по сети ж.д. – 2686/3391): Московская ж.д. – 631/1195; Северная ж.д. – 576/416; Восточно-Сибирская ж.д. – 284/393; Забайкальская ж.д. – 330/585; Северо-Кавказская ж.д. – 200/71;
- 10% - подгар контактов или неисправность кодирующего реле (по сети ж.д. – 2457/3216): Московская ж.д. – 844/1039; Октябрьская ж.д. – 616/954;
- 9,5% - несоответствие величины тока кодирования (по сети ж.д. – 2285/2875): Московская ж.д. – 788/662, Октябрьская ж.д. – 391/475;
- 6,8% - при производстве работ по техническому обслуживанию и вводу новых устройств (по сети ж.д. – 1657/2440): Октябрьская ж.д. – 568/917, Московская ж.д. – 201/301;
- 6,7% - недорасследованные сбои (по сети ж.д. – 1632/1892): Московская ж.д. – 1039/631, Октябрьская ж.д. – 432/5635;
- 3,6% - неисправность жил кабеля (по сети ж.д. – 869/983): Московская ж.д. – 305/274, Октябрьская ж.д. – 176/322;
- 3,2% - неисправность соединителей на станциях (по сети ж.д. – 755/1134): Московская ж.д. – 215/370, Октябрьская ж.д. – 201/248.

Как видно из диаграммы Парето (диаграмма 16), первые 7 причин вызывают 81% сбоев АЛС по вине хозяйства автоматики и телемеханики.

Среднесетевой показатель количества сбоев в работе устройств АЛС на 1 млн. км пробега локомотивов по хозяйству автоматики и телемеханики в 2010 году составил 12 против 14,8 в 2009 году. Показатель количества сбоев в работе устройств АЛС на 1 млн. км пробега локомотивов по железным дорогам представлен на диаграмме 17.

Диаграмма 16

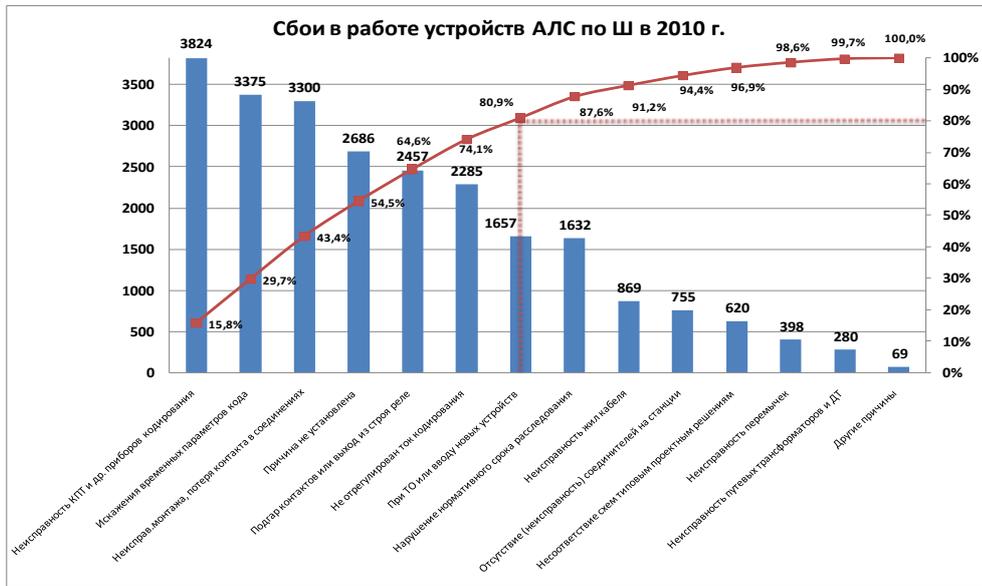
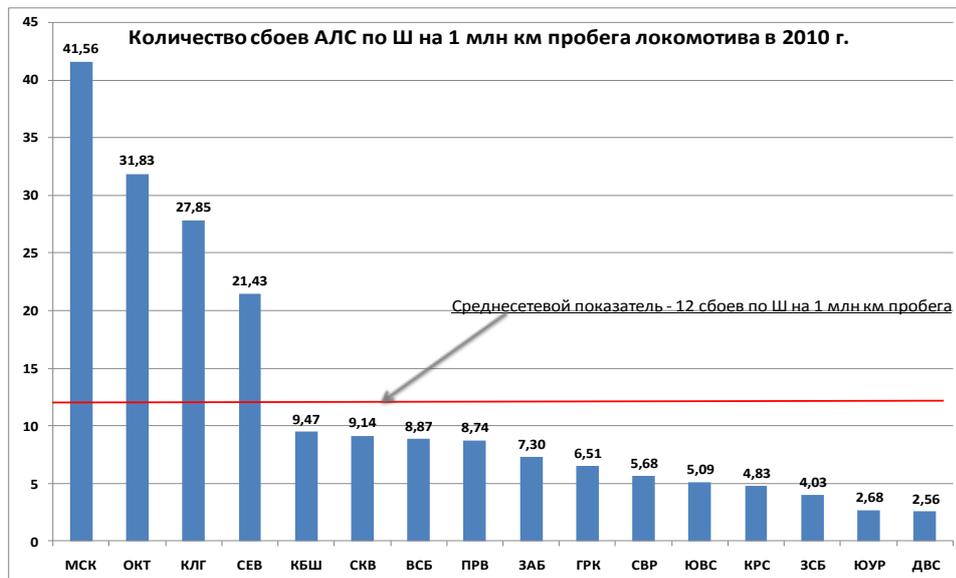


Диаграмма 17



1.3 По хозяйству пути и сооружений

По хозяйству пути и сооружений допущен 85321 сбой в работе устройств АЛС, что на 18,4% меньше, чем в 2009 году (104565), и составляет 23% от общего количества сбоев.

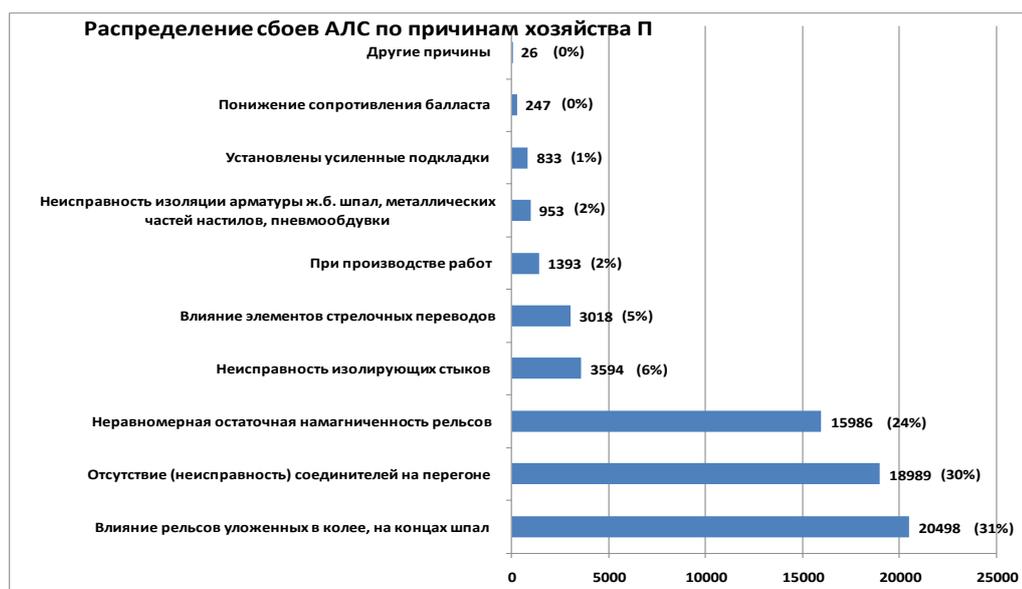
Наибольшее количество сбоев допустили железные дороги: Восточно-Сибирская – 19822/21616, Горьковская – 12243/11523, Красноярская – 10339/8020, Забайкальская – 9013/12071. Эти четыре дороги допустили 60,6 тыс. сбоев в работе АЛС, что составило 60% от общего количества по хозяйству П сети железных дорог за 2010 г.

Распределение сбоев по причинам хозяйства пути и сооружений представлено на диаграмме 18.

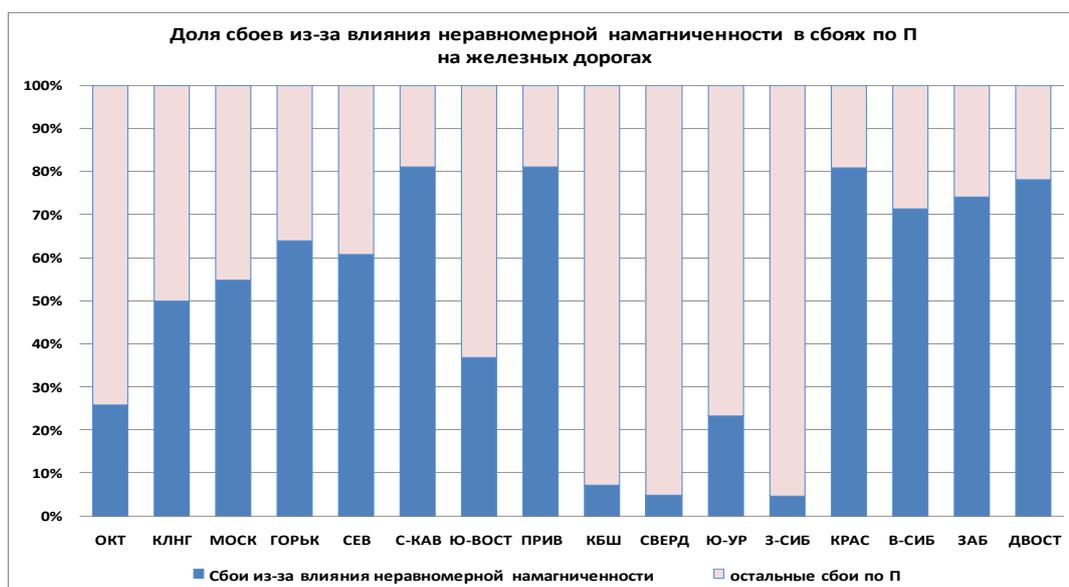
Основные причины сбоев (приходится 85% сбоев по хозяйству):

- влияние рельсов, уложенных в колее и на концах шпал – 31% от общего количества сбоев по хозяйству (20498/18649);
- отсутствие рельсовых соединителей на перегоне – 30% (18989/25334);
- влияние неравномерной намагниченности рельсов – 24% (15986/19023).

Диаграмма 18



Доля сбоев АЛС из-за влияния неравномерной намагниченности в сбоях по причинам хозяйства П по железным дорогам представлена на диаграмме 19.



Среднесетевой показатель количества сбоев в работе устройств АЛС на 1 млн. км пробега локомотивов по хозяйству пути и сооружений в 2010 г. составил 32,4 против 46 в 2009 года.

1.4 По Центральной дирекции по ремонту пути

По Центральной дирекции по ремонту пути зарегистрировано 18051/12487 сбоев в работе устройств АЛСН, из них на Забайкальской ж.д.– 7849/2467 и на Восточно-Сибирской ж.д.– 5911/8170.

1.5 По хозяйству электрификации и электроснабжения

По хозяйству Э зарегистрировано 9720 сбоев АЛС, что на 6% больше, чем в 2009 году (9210), и составляет 3% от общего количества сбоев.

Наибольшее количество сбоев допустили железные дороги: Октябрьская – 1712/1707, Забайкальская – 1019/1053, Куйбышевская – 922/811, Московская – 858/987. Эти четыре дороги допустили 46% сбоев от общего количества по хозяйству сети.

Значительное увеличение количества сбоев АЛС по хозяйству Э отмечено на Дальневосточной ж.д.(+99%), на Юго-Восточной ж.д. (+54%), на

Калининградской ж.д. (+50%), на Северо-Кавказской ж.д. (+43%), Северной ж.д. (+30%).

Основные причины сбоев:

- нестабильное питание устройств – 71% от общего количества сбоев по хозяйству;
- неисправность искровых промежутков – 18%;
- неисправность заземления контактных опор – 9% .

В хозяйстве электрификации и электроснабжения большинство сбоев произошло из-за нестабильного питания устройств СЦБ (см. диаграмму 20).

Диаграмма 20



Среднесетевой показатель количества сбоев в работе устройств АЛС на 1 млн. км пробега локомотивов по хозяйству электрификации и электроснабжения в 2010 г. составил 4,8 против 4,97 в 2009 году.

1.6 Сбои по причине неисправности локомотивных устройств

1.6.1 По Дирекции тяги

По причинам Дирекции тяги зафиксировано 23915 (ниже уровня 2009 г. на 15%) сбоев в работе устройств АЛС, из них наибольшее количество на железных дорогах:

- Куйбышевской – 7523/5214 (12% от общего количества по ЦТ);
- Северной – 7476/9112 (12%);
- Свердловской – 6366/4867 (10%);
- Московской – 5744/4605 (9%);
- Забайкальской – 5652/5884 (9%);
- Октябрьской – 5220/4026 (8%).

На этих шести железных дорогах был зафиксирован 61% сбоев в работе локомотивных устройств АЛС от общего количества по Дирекции тяги.

Среднесетевой показатель количества сбоев в работе устройств АЛС на 1 млн. км пробега локомотивов по Дирекции тяги в 2010 г. составил 33,5 против 39,8 в 2009 году.

1.6.2 По Дирекции по ремонту тягового подвижного состава

По Дирекции по ремонту тягового подвижного состава допущено 22461 сбой в работе устройств АЛС. В 2009 году (год образования ДРТ) – 286 сбоев.

Наибольшее количество сбоев допустили железные дороги: Горьковская – 9461 сбой, Забайкальская – 3084 сбоя, Северная – 2304 сбоя, Приволжская – 1976 сбоев.

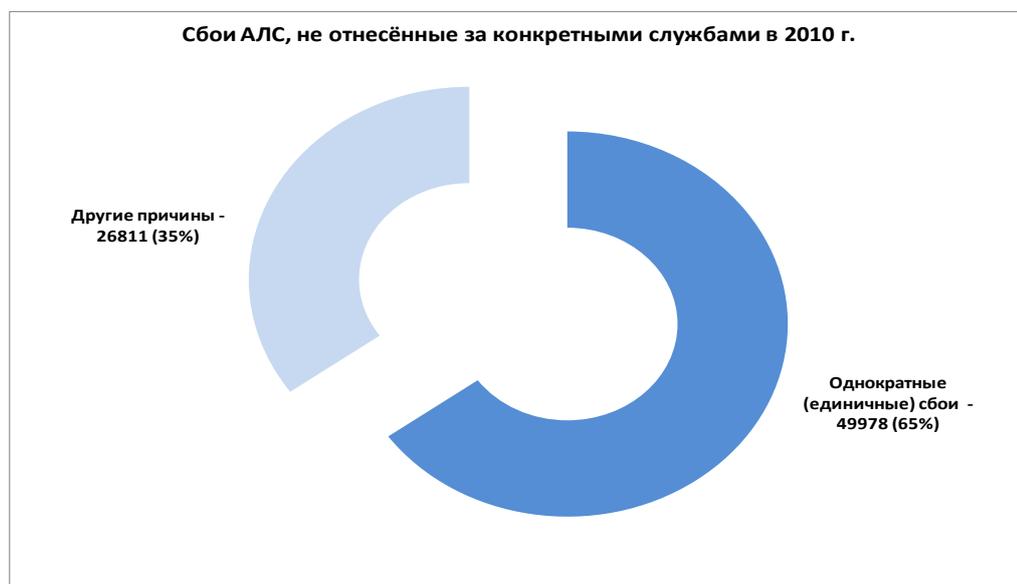
1.6.3 По пригородным пассажирским перевозкам

По локомотивам управления пригородными пассажирскими перевозками зарегистрирован 2549 сбоев АЛС, в 2009 году - 2447.

1.7 Сбои, неотнесенные за конкретной службой, функционально обоснованные переключения локомотивных светофоров

В 2010 г. зарегистрировано 76789/82291 случаев сбоев в работе устройств АЛС, не отнесенных за конкретной службой (диаграмма 21), а так же 73161/81337 случай функционально обоснованных переключений локомотивных светофоров (диаграмма 22).

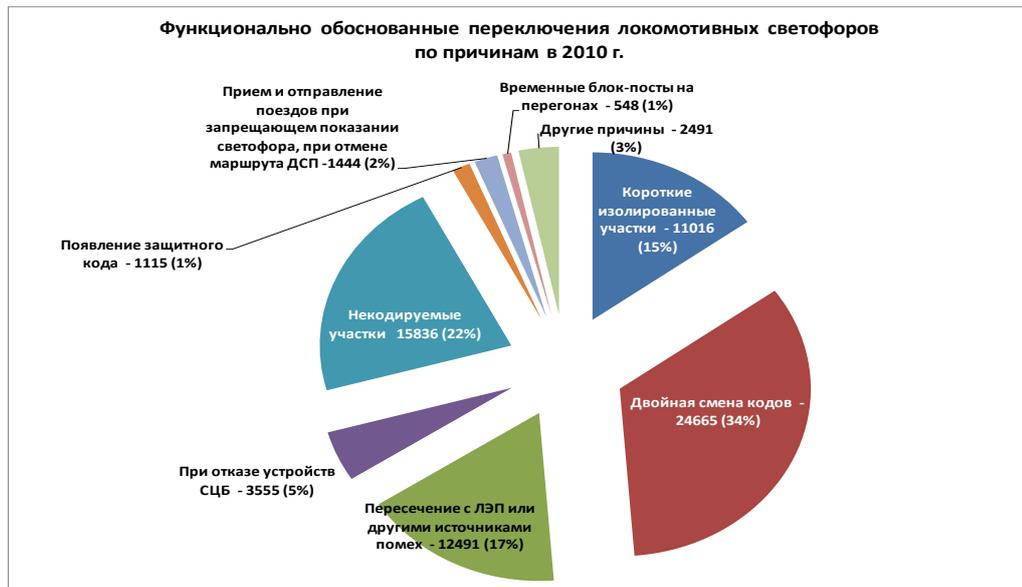
Диаграмма 21



Основную долю категории сбоев, не отнесенных за конкретной службой (65%) составляют однократные (единичные) сбои (49978/55368), их количество сократилось по сравнению 2009 г. на 7%, однократные сбои составляют 14% от общего количества сбоев АЛС по сети дорог.

Функционально обоснованные переключения локомотивных светофоров (см. раздел 1.1) не являются сбоями как таковыми, и не принимаются к учету в соответствии с указанием от МПС РФ 12.04.2001 г. №М-630у.

На диаграмме 22 представлено распределение функционально обоснованных переключений локомотивных светофоров (% от количества по разделу).



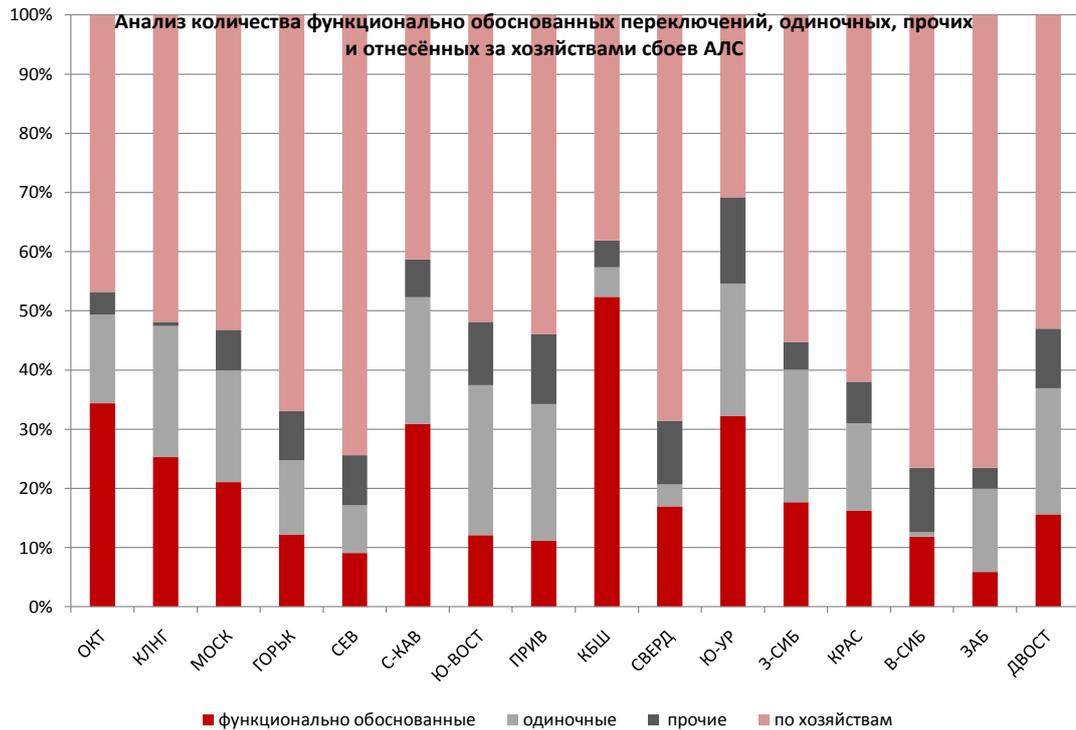
Сбои при двойной смене кодов (24665 случаев) составляют 34% от общего количества по разделу.

Сбои на некодируемых участках (15836 случаев) до настоящего времени остаются многочисленными и составляют 22% от общего количества по разделу. Такие сбои, в основном, происходят из-за неправильной настройки или неисправностей в локомотивной аппаратуре АЛС. Работникам локомотивного хозяйства необходимо взять на особый учет локомотивы, на которых происходят такие сбои.

Следует отметить, что количество сбоев по другим причинам, не имеющим отдельной позиции в классификаторе, продолжает сокращаться (2491/6009) и составляет 3% рассматриваемой категории против 7% в 2009 г.

На диаграмме 23 представлен анализ распределения количества функционально обоснованных переключений локомотивного светофора, одиночных, прочих и отнесённых на хозяйства сбоев АЛС по железным дорогам.

Диаграмма 23



Как и в 2009 году, наибольшее число случаев — 21%, из отнесённых к функционально обоснованным переключениям огней локомотивных светофоров сети, зарегистрировано на Куйбышевской ж.д. (52% всех сбоев АЛС зарегистрированных на железной дороге, 15593/18329).

На этой железной дороге количество сбоев АЛС по причине «двойная смена кодов» составило 6835 случая (28% от всех по сети); по причине «пересечение с ЛЭП» – 3723 случая (30% от всех по сети).

В таблице 3 приведены данные о доле функционально обоснованных переключений огней локомотивных светофоров и сбоям не принимаемым к учету на дистанциях СЦБ Куйбышевской ж.д. (среднесетевой уровень – 20%)

Таблица 3

% случаев функционально обоснованного переключения огней лок.светофоров и снятые к учету сбои на КБШ	год		ШЧ-1	ШЧ-2	ШЧ-4	ШЧ-6	ШЧ-8	ШЧ-9	ШЧ-10	ШЧ-11	ШЧ-12	ШЧ-13	ШЧ-14	ШЧ-16
	2010	2009												
	61%	74,8%		58,0%	64,7%	75,6%	43,0%	9,1%	70,3%	57,5%	34,5%	27,5%	8,9%	71,8%
			50%		59%		20%	10%	59%	24%	31%	29%	13%	73%

1.8 Работа устройств АЛС-ЕН на участках

Октябрьской ж.д.

Всего в 2010 г. на Октябрьской ж.д. зарегистрировано 656 сбоев АЛС–ЕН, в том числе на участке Санкт-Петербург – Москва зарегистрировано 648 сбоев АЛС–ЕН, на участке Санкт-Петербург – Бусловская – 8 (с 13 по 31 декабря 2010 г.), в 2009 г. – 839.

Распределение сбоев АЛС-ЕН по причастным хозяйствам приведено на диаграмме 24.

Распределение сбоев АЛС-ЕН по причинам хозяйства Ш приведено на диаграмме 25.

В 31% сбоев причина – отказ аппаратуры СЦБ. Из 82 снятых реле при проверке причина подтвердилась в 49 случаях. Основная причина отказа реле – увеличение переходного сопротивления контактов из-за некачественного изготовления контактов (низкое качество угля).

За 12 месяцев 2010 года отказали и изъяты из эксплуатации 12 блоков ФС-ЕН и 17 блоков ФСС.

Диаграмма 24

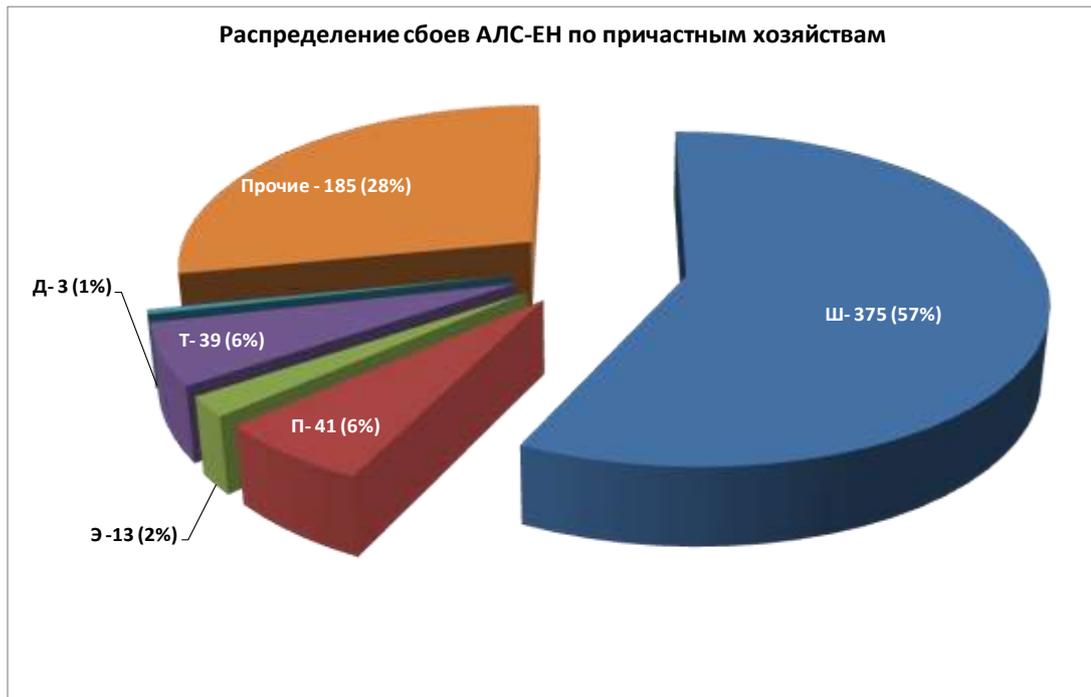
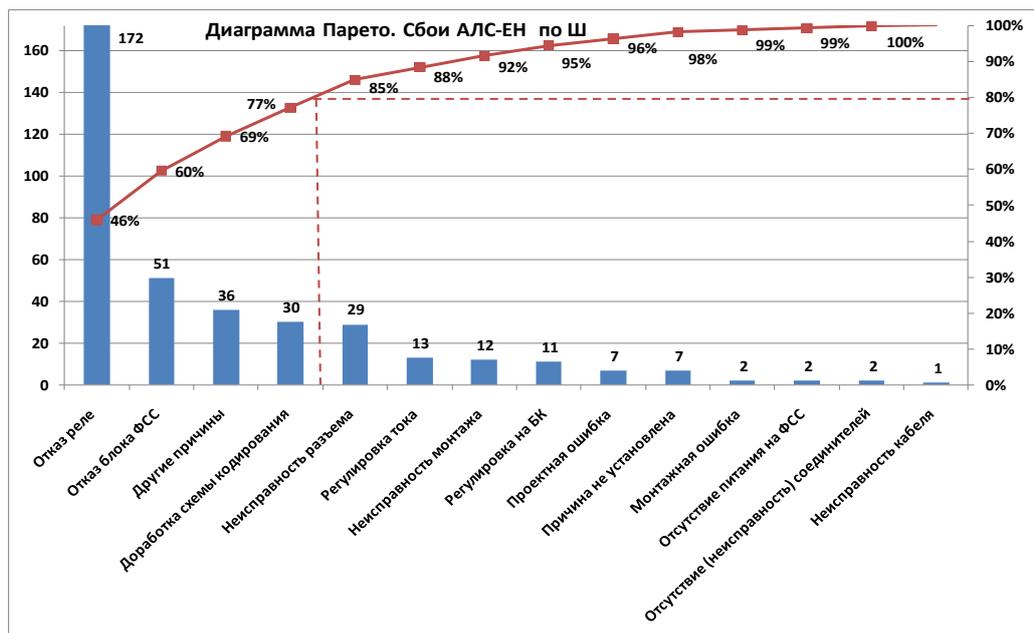


Диаграмма 25



Блоки ФС-ЕН, снятые в декабре 2010г., при проверке в РТУ СЦБ и исследовании на Северо-Западный производственный комплекс «ЭЛТЕЗА» (СЗПК) признаны соответствующими ТУ. Вероятной причиной остановки блоков ФС-ЕН и, соответственно, причиной сбоев кодов АЛС-ЕН может быть появление помехи при проходе ВСП «Сапсан».

В 2010 году изъяты из эксплуатации 17 блоков ФСС. Основными причинами выхода из строя блоков ФСС стали отказы платы контроля, потеря емкости конденсаторов.

1.9 Работа устройств АЛСН на участке Петушки - Нижний Новгород при следовании скоростных поездов САПСАН

С 1.08.2010 года высокоскоростные поезда «Сапсан» следуют на участке Москва – Нижний Новгород,

За период с 1.08.2010 по 31.12.2010 года по данным программы АСУ-Ш-2 в границах Горьковской ж.д. зафиксировано 284 сбоя АЛСН поездам «САПСАН». В августе 2010 года произошло 38, в сентябре - 67, в октябре - 68 сбоев, в ноябре – 65, в декабре – 46.

В границах станций произошло 206 сбоев, на перегонах - 78 сбоев.

По электропоездам сбои распределились следующим образом:

ЭВС-2 № 1 – 74; ЭВС-2 № 2 – 39; ЭВС-2 № 3 – 61; ЭВС-2 № 4 – 110.

В среднем за пять месяцев эксплуатации на одну поездку электропоезда «САПСАН» приходится 0,53 сбоя. В августе – 0,61, в сентябре – 0,61, в октябре – 0,55, ноябре – 0,54, в декабре – 0,37 сбоя на 1 поездку.

На участке Петушки – Владимир в настоящее время используется 3 частоты кодирования:

- Петушки – Владимир (65,6 км) – 50 Гц – 7 сбоев;
- Станция стыкования Владимир (5,4 км) – 50 Гц и 75 Гц – 24 сбоя;
- Владимир – Вязники (123,6 км) – 75 Гц – 114 сбоев;
- Вязники – Нижний Новгород (119,4 км) – 25 Гц – 139 сбоев.

Принятые меры:

1. Разработана и реализована Программа по улучшению работы АЛСН в маршрутах электропоездов постоянного тока на станции стыкования Владимир, утвержденная НГ 12 апреля 2010 года, в соответствии с которой выполнена отсасывающая фидерная линия по Тумской ветке, что позволило разгрузить 1 и 2 главные пути; перенесено заземление газопровода с 1 на 4 путь; проведены мероприятия по снижению асимметрии тягового тока.
2. Разработаны и реализованы корректирующие меры по улучшению работы АЛСН в части объединения коротких рельсовых цепей (на ст. Доскино, Игумново, Ильино, Сейма, Дзержинск).
3. Проведена проверка асимметрии обратного тягового тока каждой рельсовой цепи, входящей в маршрут пропуска электропоезда «САПСАН», на соответствие действующим нормам.
4. Налажено конструктивное взаимодействие со специалистами ОАО «НИИАС» по своевременной передаче информации о сбоях, определении точного места сбоя и вероятных причин.
5. Рельсовые плети, уложенные в путь на скоростном участке, прошли магнитную обработку на рельсосварочном поезде на установке УРР-1.
6. Для существенного снижения вероятности сбоев АЛСН из-за влияния обратного тягового тока промышленной частоты, на станции стыкования Владимир все маршруты приема и отправления электропоезда САПСАН

по 1 и 2 пути с 29 сентября 2010 года кодируются на частоте 75 Гц. Для исключения сбоев в маршрутах пропуска электровозов постоянного тока применено одновременное двухчастотное кодирование 50 и 75 Гц.

7. Произведена актуализация электронной карты КЛУБ-У для электропоездов «САПСАН» для новой версией программного обеспечения с однополосным фильтром на частоте 75 Гц (с закрытым каналом 25 Гц).
8. За 5 месяцев эксплуатации поезда «САПСАН» участок четыре раза проверялся вагоном-лабораторией.

В ноябре - декабре были проведены исследования влияния работы тяговых двигателей первых вагонов электропоездов «САПСАН» на работу локомотивных устройств КЛУБ-У (следование с отключенным тяговым двигателем первого вагона, т.е. на силовых установках 3, 8, и 10 вагонов). Ранее при записи с локомотивных катушек периодически в интервалах кодов регистрировалась помеха на частоте 62 – 82 Гц со сбоем характера с «З» на «Б».

За период с 19 ноября по 19 декабря 2010 года электропоезд ЭВС-2 № 4 совершил 40 поездок с отключенным тяговым двигателем первого вагона. За время эксперимента зафиксировано 18 сбоев, из них: характера с «З» на «Б» - 1 сбой (по станции Ковров 15.12.2010 г. при переключении ЭЦ – путевые устройства АЛСН были выключены); характера с «З» на «Ж» - 15 сбоев (83,2%); характера с «Ж» на «З» - 1 сбой (5,6 %); характера с «Ж» на «Б» - 1 сбой (5,6 %). Количество сбоев в среднем на одну поездку составило 0,43. Результаты приведены в таблице 4.

Таблица 4

	Кол-во поездок	Кол-во сбоев	В среднем на 1 поездку	Характер сбоя			
				З-Б	З-Ж	Ж-Б	Ж-З
До эксперимента	43	44	1,02	17	27	0	0
В процессе эксперимента	40	18	0,45	1	15	1	1

Новая версия ПО КЛУБ-У с однополосным фильтром на частоте 75 Гц (с закрытым каналом для частоты 25 Гц) прошла регистрацию на ИРЗ. Разработан и опробован алгоритм переключения с частоты 25 Гц на 75 Гц и обратно. Анализ эффективности использования версии ПО КЛУБ-У с однополосным фильтром на частоте 75 Гц на электропоезде ЭВС-2 № 3 приведён в таблице 5.

Таблица 5

	Кол-во поездок	Кол-во сбоев	В среднем на 1 поездку	Характер сбоя	
				З-Б	З-Ж
До эксперимента	26	7	0,27	2	5
В процессе эксперимента	20	3	0,15	3	0

2. Работа устройств САУТ

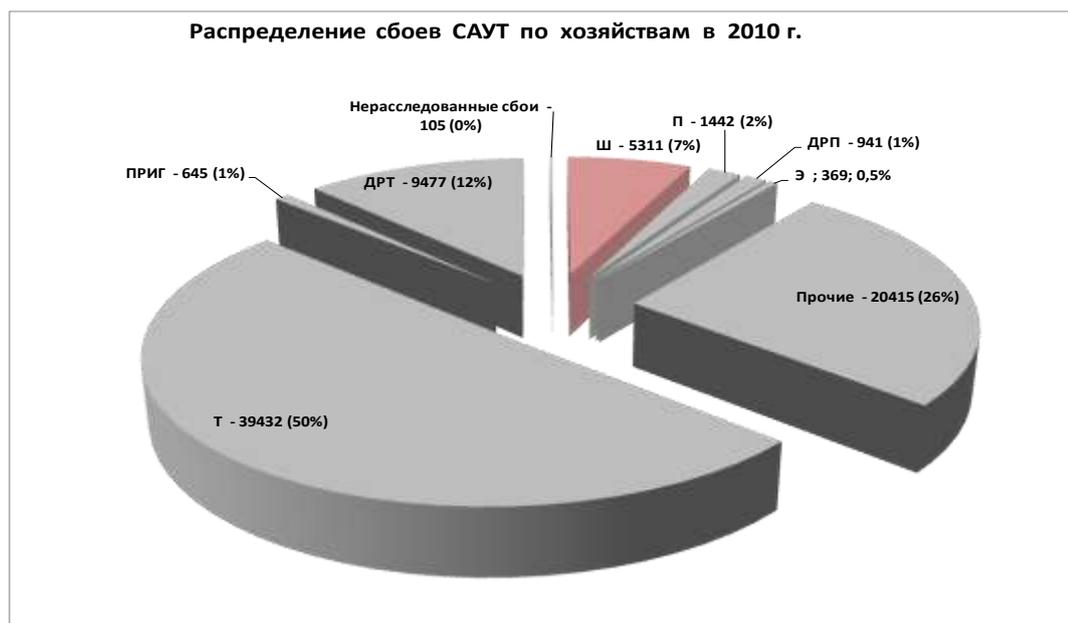
Для проведения анализа работы устройств САУТ использованы данные АСУ-Ш2 (КЗ-АЛС) от 06.01.2011 г.

По состоянию на 01.01.2010 г. в эксплуатации на сети железных дорог находится 15217 путевых точек САУТ.

В 2010 году зафиксировано 78137 сбоев в работе путевых и локомотивных устройств САУТ, что на 20% меньше, чем в 2009 г. (97493).

Распределение сбоев САУТ по дорогам и виновным службам показано ниже в типовой таблице АСУ-Ш2 (КЗ-АЛСН) формы 3.2 (стр. 29).

Диаграмма 26



Как видно из таблицы и диаграммы 26, сбои САУТ распределились следующим образом:

- по Дирекции тяги (ЦТ) – 39432 сбоя, или 50% от общего количества по сети;
- прочие и единичные – 20415 сбоев (26%);
- по Дирекции по ремонту тягового подвижного состава (ЦТР) – 9477 сбоев (12%);

- по хозяйству автоматики и телемеханики – 5711 сбоев (7%);
- по путевому хозяйству – 1442 сбоя (2%);
- по ДРП – 941 сбоев (1%);
- по хозяйству ПРИГ – 645 сбоев (1%);
- по хозяйству электрификации и электроснабжения – 369 сбоев (0,5%).

На диаграмме 27 приведено среднее количество сбоев САУТ в расчёте на 1 точку по железным дорогам в сравнении с 2009 годом.

Диаграмма 27

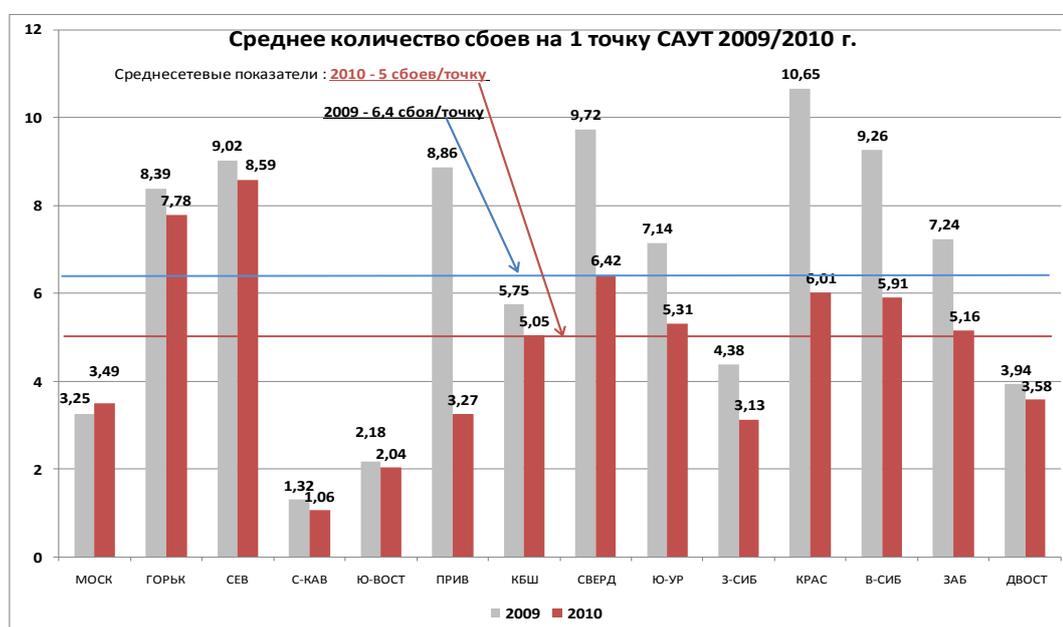


Таблица 6

ДЕПАРТАМЕНТ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ ОАО "РЖД"

Сводный анализ работы устройств САУТ

с 01.01.2010 по 31.12.2010 в сравнении с периодом с 01.01.2009 по 31.12.2009

№ п/п	Причина	Год	Измене- ние, %	Всего	ОКТ	КЛНГ	МОСК	ГОРЬК	СЕВ	С-КАВ	Ю- ВОСТ	ПРИВ	КБШ	СВЕР	Ю-УР	3-СИБ	КРА	В-СИБ	ЗАБ	ДВОСТ	
1	Количество путевых точек САУТ	2009																			
		2010		16313	0	0	1033	1925	1180	1418	1192	637	1219	1379	901	1178	458	1693	942	1158	
3	Количество нарушений нормальной работы устройств САУТ	2009		97493	0	0	3321	15656	8357	1775	2136	4857	6197	14515	6334	4980	4602	14232	6137	4394	
		2010	-19.9	78137	0	0	3591	14758	8282	1460	2343	2094	6180	9849	4740	3593	2730	9909	4501	4107	
3.1	Всего по Ш	2009		6123	0	0	564	1026	645	62	120	456	227	591	203	285	236	1187	406	115	
		2010	-13.3	5311	0	0	547	1551	865	32	19	163	157	234	151	168	100	894	351	79	
3.2	Всего по П	2009		1516	0	0	21	708	144	1	0	23	42	124	16	2	116	135	109	75	
		2010	-4.9	1442	0	0	22	660	120	0	5	33	70	133	5	3	50	267	64	10	
3.3	По вине ДРП	2009		834	0	0	0	57	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	700	56	20
		2010	12.8	941	0	0	0	65	0	0	1	11	0	2	0	0	0	0	531	282	49
3.4	Всего по Э	2009		380	0	0	6	49	59	1	2	0	48	17	36	9	3	82	67	1	
		2010	-2.9	369	0	0	3	82	19	1	8	0	37	6	2	11	28	113	55	4	
4	Прочие	2009		27998	0	0	2026	3531	1750	226	946	2072	2204	1290	2650	1495	2269	5051	2065	423	
		2010	-27.1	20415	0	0	1963	3569	1219	233	841	1038	1858	938	1247	1068	1227	3582	1305	327	
5	Хищения и умышленная порча	2009		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2010		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Количество нарушений нормальной работы локомотивных устройств	2009		60638	0	0	704	10284	5759	1485	1068	2306	3675	12493	3427	3188	1978	7077	3434	3760	
		2010	-18.3	49554	0	0	1010	8825	6056	1194	1469	845	4054	8518	3335	2341	1318	4507	2444	3638	
6.1	Всего по Г	2009		59443	0	0	704	10251	5683	1151	1052	2246	3639	12480	3132	3127	1938	6900	3424	3716	
		2010	-33.7	39432	0	0	992	4496	4847	1027	1435	260	3992	8151	1891	2022	1013	3780	2150	3376	
6.2	Всего по ПРИГ	2009		946	0	0	0	21	73	334	16	0	36	12	165	53	32	158	2	44	
		2010	-31.8	645	0	0	0	5	6	159	0	0	58	10	114	37	10	171	3	72	
6.3	Всего по ДРТ	2009		249	0	0	0	12	3	0	0	60	0	1	130	8	8	19	8	0	
		2010	3706	9477	0	0	18	4324	1203	8	34	585	4	357	1330	282	295	556	291	190	
7	Не расследованные сбои	2009		4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	
		2010	2525	105	0	0	46	6	3	0	0	4	4	18	0	2	7	15	0	0	

2.1 По хозяйству автоматики и телемеханики

Количество сбоев САУТ по причинам хозяйства Ш сократилось по сравнению с 2009 г. на 13% и составило 5311.

Распределение сбоев в работе устройств САУТ по причинам хозяйства автоматики и телемеханики приведено в диаграмме 28.

Наибольшее количество сбоев САУТ по Ш допустили железные дороги: Горьковская – 1551/1026; Восточно-Сибирская – 894/1187; Северная – 865/645; Московская – 278/189. Эти четыре дороги дали 73% сбоев по хозяйству автоматики и телемеханики.

По железным дорогам основными причинами сбоев стали:

- **неисправности генераторов:** на Горьковской ж.д. (688/477), Северной ж.д.(285/270); Восточно-Сибирской – (202/521);
- **повреждения в цепи путевого шлейфа:** на Горьковской (306/217), Московской ж.д.(166/182), Северной ж.д. (142/103);
- **перегорание или неисправность предохранителя:** на Восточно-Сибирской ж.д. (175/178), Горьковской ж.д.(99/92);
- **неправильная регулировка тока:** на Забайкальской (105/41), Восточно-Сибирской ж.д. (58/47), Московской ж.д.(48/37).

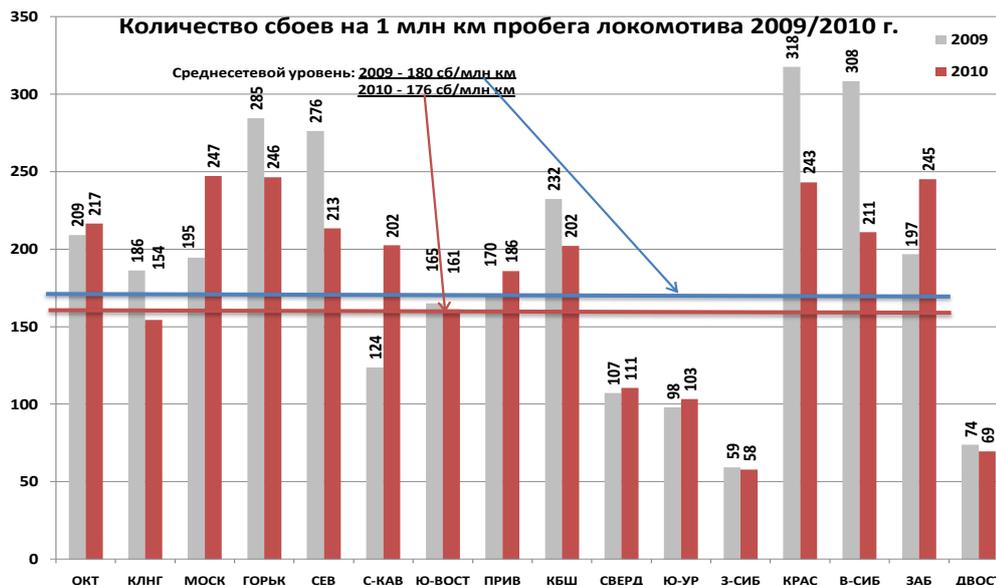
Диаграмма 28



К другим причинам, не выделенным в существующем классификаторе, были отнесены сбои на Горьковской ж.д.(440/103), Северной ж.д. (313/58), Восточно-Сибирской ж.д. (313/226).

На диаграмме 29 приведено среднее количество сбоев САУТ в расчёте на 1 точку по причинам Ш на железных дорогах в сравнении с 2009 годом.

Диаграмма 29



2.2 По хозяйству пути и сооружений

Всего по хозяйству пути и сооружений зарегистрировано 1516/1516 сбоев в работе устройств САУТ, из них на Горьковской ж.д. – 660/708 и на Восточно-Сибирской ж.д. – 267/135. На остальных 12 железных дорогах сети, имеющих устройства САУТ, произошло 515 сбоев по причинам хозяйства П.

Основные причины сбоев по путевому хозяйству:

- неисправность стыкового соединителя (294/558);
- другие причины (1141/957).

2.3 По Центральной дирекции по ремонту пути

По Центральной дирекции по ремонту пути зарегистрировано 941/834 сбоев в работе устройств САУТ, из них на Восточно-Сибирской ж.д.– 531/700 и на Забайкальской ж.д. – 282/56.

2.4 По хозяйству электрификации и электроснабжения

Всего по хозяйству электрификации и электроснабжения зафиксировано 369/ 380 сбоев в работе устройств САУТ. Наибольшее количество – на Восточно-Сибирской ж.д. (113/82) и на Горьковской ж.д. (82/49), это составило 53 % от общего количества по Э.

2.5 Сбои по причине неисправности локомотивных устройств

2.5.1 По Дирекции тяги

По причинам Дирекции тяги зафиксировано 39432 (ниже уровня 2009 г. на 34%) сбоев в работе устройств САУТ, из них наибольшее количество на железных дорогах:

- Свердловской – 8151/12480 (21% от общего количества по ЦТ);
- Северной – 4847/5683 (12%)
- Горьковской – 4496/10251 (11%);
- Куйбышевской – 3992/3639 (10%)
- Восточно-Сибирской – 3780/6900 (10%).

На этих пяти железных дорогах было зафиксировано 64% сбоев в работе локомотивных устройств САУТ от общего количества по локомотивному хозяйству сети.

2.5.2 По Дирекции по ремонту тягового подвижного состава

По Дирекции по ремонту тягового подвижного состава допущено 9477 сбоев в работе устройств САУТ. В 2009 году сбои за ДРТ не учитывались.

Наибольшее количество сбоев допустили железные дороги: Горьковская – 4324 сбоя, Южно – Уральская – 1330 сбоя, Северная – 1203 сбоя. Эти три дороги допустили 72% сбоя АЛС от общего количества по Дирекции.

2.5.3 По пригородным пассажирским перевозкам

По локомотивам управления пригородными пассажирскими перевозками зарегистрирован 645 сбоя АЛС, в первом полугодии 2009 года - 946.

2.6 Технический аудит работы устройств САУТ

В целях получения объективной оценки состояния путевых устройств САУТ на железных дорогах Департаментом автоматики и телемеханики введена практика проведения технического авторского аудита, выполняемого силами разработчика – Научно-производственного объединения САУТ.

В 2010 г. были произведены проверки состояния путевых устройств САУТ по записям автоматических локомотивных регистраторов (РПС САУТ) на всех железных дорогах (кроме Октябрьской и Калининградской). Кроме того, на Забайкальской, Московской, Восточно-Сибирской, Южно-Уральской железных дорогах прошли комплексные проверки с выездом специалистов НПО САУТ и проверки устранения замечаний, выявленных ранее.

Результаты проверок приведены ниже в таблице 7.

Диаграмма 30 отражает сравнительный анализ показателей работы САУТ-Ц и САУТ-ЦМ (количество выявленных замечаний на 100 проверенных точек).

График проведения независимого технического аудита путевых устройств САУТ на железных дорогах в 2011 году приведен в приложении 2.

Таблица 7

ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА

результатов проверок работы путевых устройств САУТ, проведённых на сети железных дорог РФ в 2010 году.

№ п/п	Дорога	Кол.-во проверенных точек САУТ	Кол.-во выявленных замечаний	Кол.-во замечаний на 100 точек САУТ		Кол.-во не работающих точек САУТ	Процент не работающих точек САУТ		Процент устранения замечаний проверок предыдущих лет	
				2009г.	2010г.		2009г.	2010г.	2009г.	2010г.
1	Дальневосточная	729	24	3.5	3.3	4	0.5	0.5	92	67
2	Восточно-Сибирская	1370	63	4.2	4.6	7	1.3	0.5	84	81
3	Западно-Сибирская	966	46	6.5	4.8	8	1.3	0.8	96	87.5
4	Горьковская	1527	74	5.4	4.8	9	1.6	0.6	95	85
5	Забайкальская	687	35	5.6	5.1	1	0.3	0.1	84	78
6	Южно-Уральская	752	51	6.8	6.8	3	1	0.4	92	81
7	Северная	772	55	9.4	7.1	13	1.4	1.7	80	83
8	Юго-Восточная	797	62	4.5	7.8	13	1.2	1.6	79	71
9	Красноярская	371	35	5.1	9.4	5	1.1	1.3	95	74
10	Северо-Кавказская	1119	122	8.5	10.9	30	3.6	2.7	73	78
11	Приволжская	402	45	14	11.2	3	1.7	0.7	72	60
12	Свердловская	1310	160	8.3	12.2	43	2.7	3.3	99	55
13	Куйбышевская	752	105	10.5	14.0	22	2.1	2.9	92	44
14	Московская	726	184	23.7	25.3	102	11.2	14.0	60	38
	Всего	12308	1064	7.6	8.6	268	2	2.2	85	70

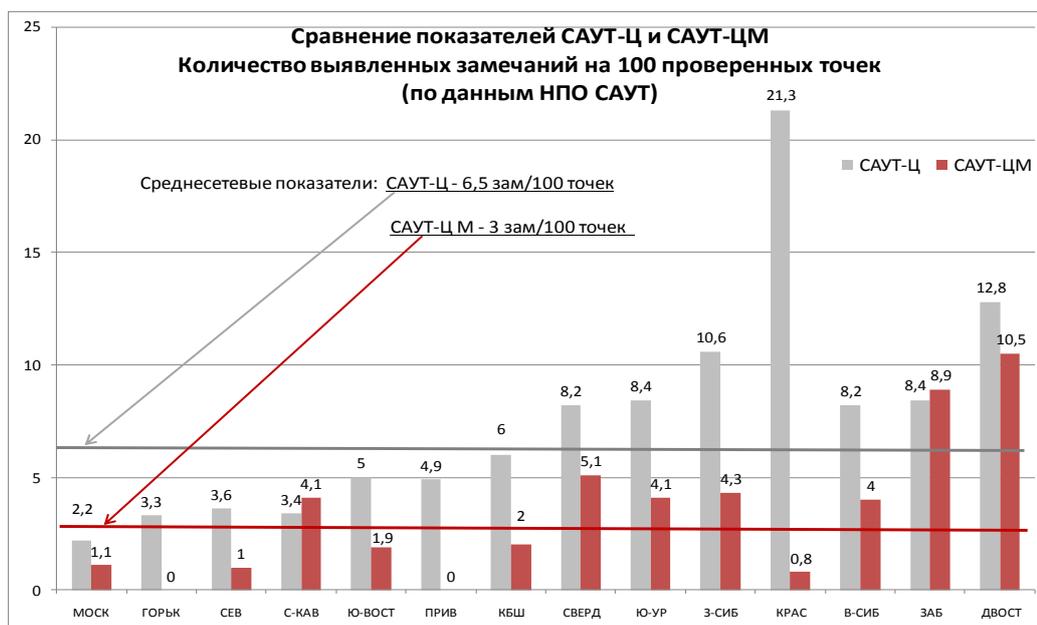
Таблица составлена по результатам проверок работы путевых устройств САУТ, выполненных согласно Графику проведения независимого технического аудита на 2010г. на основании записей РПС.

Инженер УО ОАО «ВНИИЖТ»

Инженер УО ОАО «ВНИИЖТ»

Холкин А.Ю

Антоненко Н.Р.



3. О работе измерительных комплексов ЖАТ

3.1 О работе вагонов-лабораторий и комплексов МИКАР

В настоящее время в хозяйстве автоматики и телемеханики в эксплуатации находится 28 вагонов-лабораторий, оборудованных мобильным измерительным комплексом МИКАР.

График проверок устройств автоматики и телемеханики в 2010 году выполнен полностью.

Согласно приказу МПС РФ от 25.01.02. № 3Ц проверки путевых устройств АЛС и САУТ вагоном-лабораторией по главным путям станций и перегонов производятся ежеквартально.

В течение 2010 года на сети железных дорог проверено 377 тыс. рельсовых цепей, оборудованных устройствами АЛС, и 47 тыс. точек САУТ. Выявлено 11,7 тыс. (3% всех проверенных) рельсовых цепей, и 3,4 тыс. точек САУТ (8% всех проверенных) с отклонениями от норм содержания (таблицы 8 и 9).

Подавляющее большинство замечаний было устранено немедленно, однако, 1411 рельсовых цепей (10% выявленных замечаний) и 605 точек САУТ (14,6% выявленных замечаний) эксплуатировались, как минимум ещё три месяца (до следующей проверки), с отклонениями от норм содержания. Следовательно, в течение года в эксплуатации находилось 1411 потенциально «сбойных» рельсовых цепей и 605 точек САУТ, задающих параметры движения неверно.

Таблица 8

№	железная дорога	проверено РЦ	обнаружено замечаний		из них обнаружено повторно	
			р.ц.	%	р.ц.	%
1	ОКТ	27500	394	1%	31	8%
2	КЛНГ	5872	47	1%	10	21%
3	МОСК	41752	1887	5%	271	14%
4	ГОРЬК	26416	619	2%	42	7%
5	СЕВ	19247	596	3%	65	11%
6	С-КАВ	14665	560	4%	44	8%
7	Ю-ВОСТ	27100	1012	4%	98	10%
8	ПРИВ	24332	690	3%	49	7%
9	КБШ	27939	1395	5%	106	8%
10	СВЕРД	12894	491	4%	67	14%
11	Ю-УР	16784	717	4%	47	7%
12	З-СИБ	55197	880	2%	26	3%
13	КРАС	10102	452	4%	44	10%
14	В-СИБ	28600	837	3%	46	5%
15	ЗАБ	26400	611	2%	57	9%
16	ДВОСТ	12514	571	5%	32	6%
	ИТОГО	377314	11759	3%	1035	9%

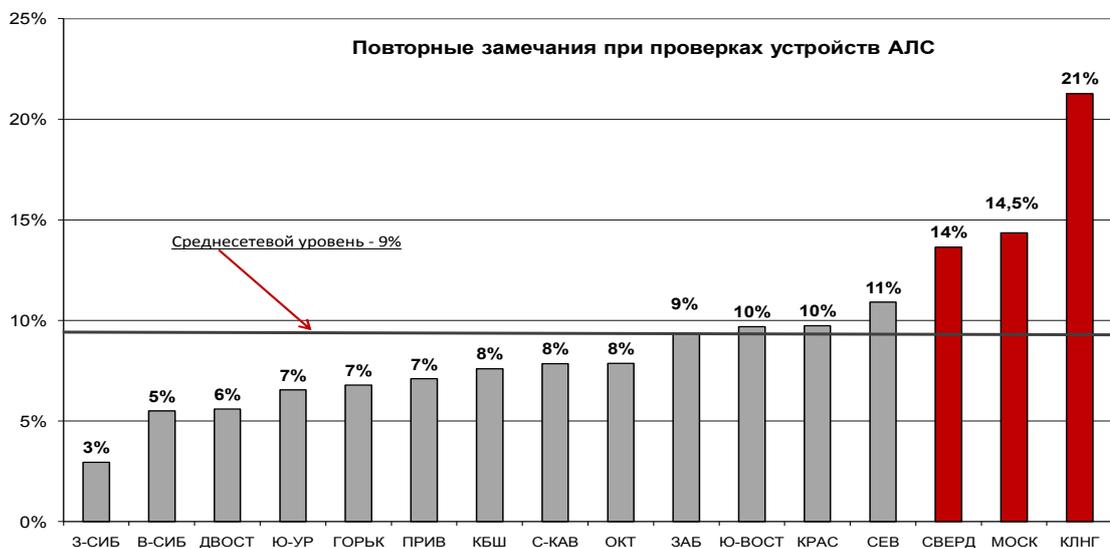
Таблица 9

№	железная дорога	всего проверено точек САУТ	обнаружено замечаний		из них обнаружено повторно	
			точка	%	точка	%
1	МОСК	2810	726	26%	317	44%
2	ГОРЬК	5684	278	5%	16	6%
3	СЕВ	2659	269	10%	19	7%
4	С-КАВ	4108	265	6%	18	7%
5	Ю-ВОСТ	3400	323	10%	14	4%
6	ПРИВ	1791	38	2%	0	
7	КБШ	3287	157	5%	19	12%
8	СВЕРД	4553	326	7%	38	12%
9	Ю-УР	2714	165	6%	21	13%
10	З-СИБ	2802	149	5%	0	
11	КРАС	1323	95	7%	6	6%
12	В-СИБ	4924	157	3%	6	4%
13	ЗАБ	2702	378	14%	55	15%
14	ДВОСТ	3300	105	3%	9	9%
	ИТОГО	46057	3431	7,8%	538	14,6%

Наибольшее количество обнаруженных замечаний при проведении проверок путевых устройств АЛС зафиксировано на Московской ж.д.: – 1887 замечаний (5% от всех проверенных), Куйбышевской ж.д. – 1695 (5%), Юго-Восточной ж.д. – 1012 (4%). Относительный среднесетевой показатель обнаруженных замечаний составляет – 3,2% (734 замечания).

Как и в предыдущие годы на Калининградской ж.д. – 21% замечаний выявлены повторно. (Диаграмма 31, среднесетевой уровень – 9%).

Диаграмма 31



Это свидетельствует о слабом контроле содержания путевых устройств АЛС со стороны руководства службы автоматики и телемеханики Калининградской железной дороги.

Неудовлетворительное содержание путевых устройств АЛС напрямую связано с количеством сбоев в работе АЛС. Так, на Калининградской ж.д. количество сбоев по вине Ш составляет 18% от общего количества по дороге, что в 2,6 раза больше среднесетевого показателя (6,8%).

Также, много «повторных» замечаний выявлено на Московской (271 – 14%), Свердловской (67 – 14%), Куйбышевской (106 – 8%), Северной (65 – 11%) железных дорогах.

Наиболее характерным недостатком, который фиксируется при проверках устройств АЛС, является отклонение временных параметров кода (75% общего количества замечаний), причем, 80% таких замечаний приходится на участки с трансляцией кода. Из этого следует, что при плановой замене приборов эксплуатационным штатом не производится измерение и регулировка временных параметров кода.

Наибольшее количество точек САУТ с замечаниями при проверках устройств вагоном-лабораторией было зафиксировано на Московской ж.д. (726 – 26% от всех проверенных точек). На Московской ж.д. зафиксировано и наибольшее количество повторных замечаний – 317 или 44% от всех общего количества замечаний в содержании устройств САУТ (диаграмма 32).

Диаграмма 32



Так, Московская (179), Забайкальская (106) и Свердловская (103) железные дороги дали 64% всех повторных замечаний в работе устройств САУТ. Среднесетевой показатель составляет 43,2 повторных замечания на одной железной дороге.

Основными недостатками при проверках точек САУТ являются:

- не отрегулирован ток шлейфа – 36%;
- не соответствие длин шлейфов – 19%;
- отсутствие резонанса – 12%.

3.2 О работе и содержании ССПС, оборудованных ИВК-АЛС

Измерительный комплекс ИВК-АЛС является мощным инструментом в предупреждении сбоев в работе устройств АЛС, САУТ, АЛС-ЕН.

На Северной ж.д. в семи дистанциях СЦБ закрепленные ССПС оборудованы измерительными комплексами ИВК-АЛС. В течение года ими было проверено более 5,7 тыс. км АБ, выявлено и устранено более 270 замечаний в содержании устройств АЛС. ССПС дистанций проводят проверки, в т.ч. в неправильном направлении, высвобождая дорожный вагон-лабораторию для выполнения проверок по главным ходам в соответствии с графиком.

На Октябрьской ж.д. ИВК-АЛС используют для контроля состояния устройств АЛС-ЕН по маршруту следования скоростных поездов «Сапсан» и «Аллегро».

На Горьковской ж.д. ССПС ШЧ-9 и ШЧ-12 успешно проводят проверки в границах собственных дистанций. ССПС ШЧ-3 приказом НГ закреплен за участками следования скоростного поезда «Сапсан».

На Юго-Восточной ж.д. имеется два измерительных комплекса, одним из которых (ШЧ-11, Старый Оскол) было проведено 14 поездок, проверено 2,5 тыс. км пути, другим (ШЧ-6, Поворино) – 2 поездки, проверено 260 км пути.

На Приволжской ж.д. тремя ССПС было выполнено 55 поездок, причем ССПС Саратовской дистанции кроме проверок вновь введенных устройств САУТ-ЦМ, выполняли проверки на участках прилегающих ШЧ.

На Куйбышевской ж.д. в ШЧ Абдулино ССПС находится на консервации, в ШЧ Пенза – комплекс не откалиброван. Измерительные комплексы бездействуют, в то время как на дороге зафиксировано 29,8 тыс. сбоев АЛС, более половины из которых (15,5 тыс.) квалифицированы как функционально обоснованные.

Возможности измерительного комплекса ИВК-АЛС, в частности, определять наличие остаточной намагниченности, эффективно используют на

Восточно-Сибирской ж.д. Так, измерительным комплексом ШЧ-5 (Иркутск-сорт) было выявлено более 450 км рельсов с остаточной намагниченностью.

На Дальневосточной ж.д. было проверено 44 перегона, выявлено и устранено 36 замечаний.

Информацию о работе ССПС, оснащённых комплексом ИВК-АЛС не представили (как и в предыдущие годы): Калининградская, Московская, Северо-Кавказская, Западно-Сибирская, Красноярская, Забайкальская железные дороги.

4. О работе в АСУ-Ш-2 (КЗ АЛСН) и подготовке «Анализа работы устройств АЛС и САУТ»

Для учета и анализа сбоев в работе АЛС и САУТ на сети железных дорог во всех дистанциях СЦБ используется комплекс задач АСУ-Ш-2 "Учёт и анализ нарушений работы устройств АЛСН, САУТ, КЛУБ" (КЗ АЛСН).

В 2010 году разработано и распоряжением ОАО «РЖД» № 1949р от 20.09.2010 введено в действие «Положение о порядке служебного расследования, учета и анализа сбоев АЛС и САУТ», проведена модификация и актуализация программ АСУ-Ш и АСУ-НБД.

Специалисты группы сопровождения программных комплексов АСУ-Ш-2 отдела ИТ ГТСС проводят анализ работы пользователей КЗ АЛСН и публикуют его на сайте АСУ-Ш-2 ежемесячно.

Остаётся много замечаний по качеству работы с карточками КЗ АЛСН. Необходимо регулярно проводить техническую учебу в дистанциях с привлечением специалистов служб Ш, дорожных лабораторий и группы сопровождения программных комплексов отдела ИТ ГТСС.

По качеству исполнения дорожных анализов работы устройств АЛС и САУТ в 2010 г. следует выделить Дальневосточную, Красноярскую, Забайкальскую, Южно-Уральскую железные дороги, которые своевременно представили подробную пояснительную записку и необходимые таблицы требуемой конфигурации.

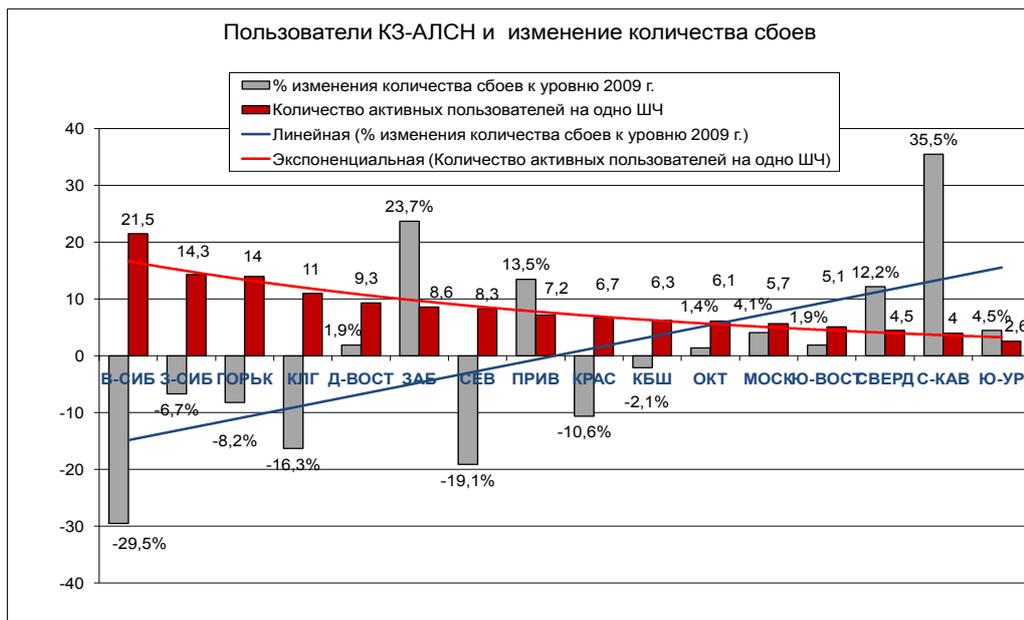
Корректность работы КЗ АЛСН во многом зависит от правильности данных, введенных в комплекс задач "Учет и анализ технической оснащённости железных дорог устройствами СЦБ" (КЗ ТехОс-Ц) АСУ-Ш-2.

Начиная с 2009 года, для повышения качества расследования причин сбоев АЛС проводится большая работа по созданию в АСУ-Ш-2 базы данных

по кодированным рельсовым цепям на перегонах и станциях, местам пересечения железных дорог с ЛЭП и коммуникациями, влияющими на работу АЛС, оснащенности станций и перегонов устройствами САУТ как в правильном, так и в неправильном направлениях движения. По состоянию на 11.01.2011 г. эта работа выполнена на 93%. В числе отстающих можно назвать представителей Московской (89%) и Свердловской (89%), Октябрьской (89%) железных дорог. Наполнение базы данных позволит выделить массив сбоев АЛС, вызванный влияниями ЛЭП и других коммуникаций, точнее определять проблемные рельсовые цепи и т.п.

Хочется отметить, что просматривается зависимость между количеством активных пользователей КЗ-АЛСН и изменением количества сбоев АЛС в пределах железной дороги.

Диаграмма 12



5. Заключение

Для повышения надежности действия автоматической локомотивной сигнализации и устройств САУТ, улучшения работы электрических рельсовых цепей Департамент автоматики и телемеханики обязывает всех начальников служб автоматики и телемеханики железных дорог РФ:

1. Довести содержание настоящего анализа до всех причастных работников в службе, дорожной лаборатории и дистанциях сигнализации, централизации и блокировки.

2. Обеспечить выполнение плана действий по повышению надёжности работы объектов инфраструктуры и снижению количества нарушений безопасности движения и отказов в работе технических средств в хозяйстве автоматики и телемеханики, утверждённых распоряжением ЦЗ В.Б. Воробьева от 09.02.2011 г №278р:

- ежеквартальные проверки работниками ШЧ, ПЧ, ЭЧ состояния элементов ОТС, электрических рельсовых цепей в соответствии с требованиями системы и методики комиссионных измерений асимметрии тягового тока и проверки состояния элементов обратной тяговой сети;

- на основе результатов анализа работы устройств АЛС и САУТ, расшифровки скоростемерных лент, измерений параметров путевых устройств измерительными комплексами «МИКАР», ИВК-ШЧ обеспечить ежемесячное комиссионное выявление и устранение причин приводящих к сбоям в их работе на станциях и перегонах, проблемных в части обеспечения устойчивой их работы;

- внедрение путевых устройств АЛС на станционных путях, имеющих маршруты отправления поездов по неправильному пути, а также бесстрелочных участках главных путей, входящих в эти маршруты;

- внедрение в действующих устройствах автоблокировки элементов комплексной защиты от перенапряжения (КЗУ-РШ, ЗФ-220, МЗЛ и др.);

- завершение оборудования путевыми устройствами АЛС главных путей станций на участках с полуавтоматической блокировкой в 2011 году;

- завершение оборудования путевыми устройствами АЛСН участков приближения к станциям на участках с полуавтоматической блокировкой в 2011 году;

- проверку действия путевых устройств АЛС и САУТ вагонами-лабораториями, оснащенными МИКАР, а также ССПС, оснащенными ИВК-ШЧ на станциях и перегонах как в правильном так и в неправильном направлениях;

- поэтапную замену импульсных путевых реле ИМВШ и ИВГ на модернизированные типа ИВГ-В, ИВГ-Ц, ИВГ-КР;

- поэтапную замену реле ТШ-2000 В на ТШ-65В2, ТЯ-12, ТЯ-12К;

- установку рельсовых стыковых соединителей на станциях.

3. Разработать план дополнительных организационных, технических и технологических мероприятий по повышению надежности путевых и локомотивных устройств АЛС и обеспечить его реализацию.

4. Для сокращения количества сбоев АЛС при проведении работ по техническому обслуживанию организовать проведение внеочередных технических занятий, с эксплуатационным штатом по технологии, порядку проведения работ и проверках после проведения работ по замене приборов, срок до 31.03.11 года.

5. Комиссионно, с привлечением специалистов служб П и Э, определить причины сбоев в работе АЛС на проблемных перегонах и станциях. Для каждого проблемного объекта разработать план-график устранения причин сбоев в работе АЛС и установить контроль его исполнения.

6. Обеспечить безусловное выполнение вагонами-лабораториями и ССПС графиков проверок на 2011 г., в т.ч. на участках, оборудованных двухсторонней автоблокировкой с постоянно действующей схемой организации движения по неправильному пути.

7. Начальникам дистанций осуществлять личный контроль проведения оперативных разборов результатов проверок дорожными вагонами-лабораториями. Контролировать устранение выявленных недостатков и своевременное представление в службу Ш и дорожную лабораторию отчетов об устранении замечаний.

8. Организовать отдельный учет и расследование каждого сбоя АЛС характера «З-КЖ» на локомотивах, оборудованных КЛУБ-У. Определить порядок информирования о каждом случае указанного сбоя разработчиков КЛУБ - У.

9. Организовать дополнительные технические занятия по пользованию АСУ-Ш-2 (КЗ АЛСН) с диспетчерским аппаратом дистанций и причастными работниками.

10. Возложить обязанности по контролю работы устройств АЛС и САУТ в дистанциях СЦБ на отдельного специалиста.

11. Своевременно передавать в дорожные дирекции тяги и дорожные дирекции по ремонту тягового подвижного состава информацию об изменениях границ участков, оборудованных ПАБ (отсутствие кодирования), и участков оборудованных кодированием частотой 75 Гц для актуализации электронной карты базы данных КЛУБ-У.

12. Перед наступлением грозового периода произвести проверку выполнения мероприятий по защите от перенапряжений генераторов САУТ-Ц и САУТ-ЦМ, установленных в путевых ящиках (Методические указания по проектированию устройств СЦБ,И-247-97).

13. В случае повторяющихся сбоев САУТ, отнесенных за службой Ш для расследования совместно со специалистами ШЛ, использовать записи РПС, запрошенные в причастных ТЧ.

14. Принять меры по исключению повторяемости замечаний в содержании путевых устройств АЛС и САУТ, выявленных в ходе проверок вагонами-лабораториями. Использовать положительный опыт Западно – Сибирской ж.д. в части балльной оценки работы устройств СЦБ.

15. При проведении плановых проверок работы устройств АЛС комплексом МИКАР записывать осциллограммы станционных рельсовых цепей, участков пути находящихся на пересечении с ЛЭП, мест массовых сбоев АЛС, выбранных в КЗ-АЛСН.

16. Организовать подготовку дорожного анализа работы устройств АЛС и САУТ за первое полугодие 2011 года в соответствии с требованиями, размещенными на портале департаментов в разделе ЦШ.

17. Анализ работы устройств АЛС и САУТ за 1-е полугодие 2011 года подготовить на основании сверенных данных и представить в ЦШ не позднее 20 июля 2011 года установленным порядком.

18. ЦТ, ЦТР, Ц ПРИГ, ОАО «НИИАС» во втором квартале 2011 г. организовать ввод и проведение опытной эксплуатации автоматического регистратора параметров АЛС, разработанного ОАО «НИИАС», на участках с различными родами тяги.

19. Главным инженерам Московской и Горьковской железных дорог совместно с ОАО НИИАС внедрить откорректированную по замечаниям, выявленным при эксплуатации электропоезда Сапсан, версию ПО на локомотивах Московской и Горьковской железных дорог, обращающихся на участке Петушки - Владимир. Организовать проверки этих локомотивов на КП на частоте 75 Гц.

20. Главным инженерам железных дорог в срок до 30.04.2011г. при плановой проверке участков железных дорог вагонами-лабораториями (или ССПС, оборудованных устройствами ИВК-АЛС) обеспечить детальное обследование проблемных станций и перегонов, выполнить анализ полученных данных и в срок до 20.05.2011г. представить отчёты и предложения по стабилизации работы устройств АЛС в Департамент автоматике и телемеханики.

21. НГ железных дорог обеспечить формирование анализов работы устройств АЛС и САУТ в соответствии с требованиями «Положения о порядке служебного расследования, учёта и анализа сбоев в работе АЛС и САУТ» от 20.09.2010 г. №1949р.

Начальник Департамента

п/п

Н.Н. Балугев

Проблемные перегоны и станции

(сбои АЛС за период с 01.01. по 31.12.2010, повторяемость по станциям и перегонам более 365)

№ п/п	Железная Дорога	Всего сбоев АЛС по дороге 2010/2009	Всего сбоев по проблемным участкам 2010/2009	% сбоев по проблемным участкам от общего количества по дороге 2010/2009	К-во проблемных станций - перегонов 2010/2009	Всего станций / перегонов	% проблемных станций/ перегонов 2010/ 2009	Проблемные станции/перегоны	Количество сбоев по проблемным станциям / перегонам	Дата последнего сбоя
1	ОКТ	34914	1345	3,85%	3	1478	0,20%	БАБАЕВО	598	16.01.2011
2		34425	378	1,10%	1	1486	0,07%	ПИСКАРЕВКА	379	15.01.2011
3								СПБ-ФИНЛ	368	16.01.2011
1	МОСК	41241	2026	4,91%	4	1260	0,32%	ОРЕХОВО-ЗУЕВО	643	16.01.2011
2		39631	3910	9,87%	8	1271	0,63%	ПЕРОВО	639	14.01.2011
3								ЯГАНОВО : НЕПЕЦИНО	373	13.01.2011
4								КРАСНЫЙ РОГ	371	05.01.2011
1	ГОРЬК	38362	3373	8,79%	7	783	0,89%	ВЛАДИМИР	728	17.01.2011
2		41780	6657	15,93%	12	803	1,49%	ВУРНАРЫ : КАНАШ	543	16.01.2011
3								ВЕКОВКА	507	15.01.2011
4								ШУМЕРЛЯ : ВУРНАРЫ	415	15.01.2011
5								АРДАШИ : ЗУЕВКА	403	14.01.2011
6								КУЕДА : ЧЕРНУШКА	401	14.01.2011
7								ФАЛЕНКИ : ЯР	376	11.01.2011
1	СЕВ	24998	1046	4,18%	2	809	0,25%	РОССОЛОВО : ГАЛИЧ	593	15.01.2011
2		30913	3871	12,52%	8	816	0,98%	СВЕЧА	453	15.01.2011
1	С-КАВ	22272	1429	6,42%	3	895	0,34%	КАМЕНОЛОМНИ : ПЕРСИАНОВКА	640	15.01.2011
2		16432	0	0,00%	0	884	0,00%	АЛЕКСАНДРОВКА	423	15.01.2011
3								КАМЕНОЛОМНИ	366	13.01.2011
1	Ю-ВОСТ	14583	427	2,93%	1	554	0,18%	НОВОХОПЕРСК : ПОЛОВЦЕВО	427	16.01.2011
		14315	1127	7,87%	2	554	0,36%			
1	ПРИВ	15663	2000	12,77%	4	531	0,75%	ПЕТРОВ ВАЛ : СОЛОМАТИНО	624	16.01.2011
2		13805	0	0,00%	0	531	0,00%	САЛТЫКОВКА:ЕКАТЕРИНОВКА	518	16.01.2011
3								АШУЛУК : СЕРОГЛАЗОВО	472	15.01.2011
4								БОБРОВКА : КАРАМЫШ	386	16.01.2011
1	КБШ	29783	6759	22,69%	6	818	0,73%	СЫЗРАНЬ I	2654	16.01.2011
2		30407	9701	31,90%	8	803	1,00%	ПЕНЗА III	1574	16.01.2011
3								ОКтябрьск	1318	17.01.2011
4								ПЕНЗА II	414	16.01.2011
5								ДЕМА	409	16.01.2011
6								ПЕНЗА I	390	15.01.2011
	СВЕРД	17035	0	0,00%	0	910	0,00%			
		15178	444	2,93%	2	917	0,22%			
	Ю-УР	11810	0	0,00%	0	554	0,00%			
		11298	0	0,00%	0	559	0,00%			
	З-СИБ	9468	0	0,00%	0	640	0,00%			
		10152	0	0,00%	0	639	0,00%			
1	КРАС	22819	6213	27,23%	11	376	2,93%	ТАРБИНСКИЙ : САРАНЧЕТ	1330	24.10.2108
2		25535	7259	28,43%	12	370	3,24%	ДЖЕБЬ : ЩЕТИНКИНО	657	15.01.2011
3								АГУЛ : АБАКУМОВКА	596	30.11.2010
4								АВЕРЬЯНОВКА : ТЯЖИН	586	15.01.2011
5								БЕЛЬСУ : ТЕБА	577	11.01.2011
6								КВАРЦИТ : ТАРБИНСКИЙ	467	16.01.2011
7								ИНГАШСКАЯ : ТИНСКАЯ	420	14.01.2011
8								БОГОТОЛ : ВАГИНО	418	13.01.2011
9								БАЛАЙ : УЯР	415	09.01.2011
10								КРАСНОЯР-ВОСТ:СОРОКИНО	376	15.01.2011
11								ЧУЛЬЖАН : БЕЛЬСУ	371	01.12.2010

1	В-СИБ	<u>27299</u>	<u>9535</u>	<u>34,93%</u>	<u>11</u>	<u>481</u>	<u>2,29%</u>	АНДРИАНОВСКАЯ:АНГАСОЛКА	1699	15.01.2011
2		38712	16349	42,23%	18	475	3,79%	БОЛЬШОЙ ЛУГ : ПОДКАМЕННАЯ	1526	16.01.2011
3								АНГАСОЛКА : СЛЮДЯНКА II	1496	15.01.2011
4								ПОСОЛЬСКАЯ : ТИМЛЮЙ	772	17.01.2011
5								БУДАГОВО : УТАЙ	675	17.01.2011
6								ХИНГУЙ : ХУДОЕЛАНСКАЯ	624	17.01.2011
7								ВЫДРИНО : КЕДРОВАЯ-СИБ	622	18.01.2011
8								МАЛЬТА : УСОЛЬЕ-СИБИР	586	13.01.2011
9								ГОНЧАРОВО : БОЛЬШОЙ ЛУГ	533	17.01.2011
10								ПЕРЕВОЗ : ЗИМА	503	03.01.2011
11								КАМЫШЕТ : УК	499	10.01.2011
1	ЗАБ	<u>32126</u>	<u>12186</u>	<u>37,93%</u>	<u>17</u>	<u>364</u>	<u>4,67%</u>	ЖИРЕКЕН : АРЧИКОЙ	1685	16.01.2011
2		25974	5469	21,06%	10	364	2,75%	КОЛОКОЛЬНЫЙ : ЧИЧАТКА	1600	17.01.2011
3								ТАРСКАЯ : УРУЛЬГА	1258	15.01.2011
4								ДЖИКТАНДА : ТАЛДАН	1050	15.01.2011
5								ВОЗЖАЕВКА : ПОЗДЕЕВКА	628	16.01.2011
6								КСЕНЬЕВСКАЯ : КИСЛЫЙ КЛЮЧ	623	16.01.2011
7								НАНАГРЫ : СБЕГА	603	18.01.2011
8								СБЕГА : КЕНДАГИРЫ	597	18.01.2011
9								АМАЗАР : КОЛОКОЛЬНЫЙ	567	06.01.2011
10								АЯЧИ:ЕРОФЕЙ ПАВЛ	520	17.01.2011
11								ТАЙДУТ : МОГЗОН	490	17.01.2011
12								ХОЛБОН : ПРИИСКОВАЯ	483	16.01.2011
13								СЕМИОЗЕРНЫЙ : GERMANOVSKIY	465	15.01.2011
14								УРУША : УЛЯГИР	447	13.01.2011
15								БОЛЬШАЯ ОМУТ : СГИБЕЕВО	401	17.01.2011
16								АМАЗАР	397	09.01.2011
17								ДАКТУЙ : ТЫГДА	372	16.01.2011
1	ДВОСТ	<u>13959</u>	<u>386</u>	<u>2,77%</u>	<u>1</u>	<u>873</u>	<u>0,11%</u>	УРИЛ : ТАРМАНЧУКАН	386	14.01.2011
		13700	788	5,75%	2	768	0,26%			
Всего:		<u>356914</u>	<u>46725</u>	<u>13,09%</u>	<u>70</u>	<u>11412</u>	<u>0,61%</u>			
		362952	55941	15,41%	83	11329	0,73%			

УТВЕРЖДАЮ
Вице-президент ОАО «РЖД»


В.Б.Воробьев
«16» ноября 2010

ГРАФИК
проведения независимого технического аудита
путевых устройств САУТ
на 2011 г.

Дорога	Проверка по данным РПС-САУТ*	Проверка с выездом на дорогу	Устранение замечаний предыдущих проверок
Московская	18.07 – 05.08		
Северная	04.04 – 22.04		
Горьковская	16.05 – 03.06	19.09 – 07.10	12.12 – 30.12
Куйбышевская	11.01 – 28.01	28.03 – 15.04	08.08 – 19.08
Юго-Восточная	22.08 – 09.09		
Приволжская	14.03 – 01.04		
Северо-Кавказская	27.06 – 15.07		
Свердловская	12.09 – 30.09		
Южно-Уральская	07.11 – 25.11		
Западно-Сибирская	31.01 – 18.02	16.05 – 24.06	03.10 – 14.10
Красноярская	25.04 – 14.05	05.09 – 16.09	28.11 – 02.12
Восточно-Сибирская	17.10 – 04.11		
Забайкальская	21.02 – 11.03		
Дальневосточная	06.06 – 24.06		

Примечание: * Проверка производится сотрудниками НПО САУТ на основании записей встроенных автоматических регистраторов САУТ-ЦМ (РПС-САУТ), предоставляемых службами локомотивного хозяйства и дорожными центрами по обслуживанию приборов безопасности по требованию НПО САУТ.

Начальник Департамента
Автоматики и телемеханики
ОАО «РЖД»



Н.Н.Балуев

Директор НПО САУТ-
Главный конструктор САУТ



В.И.Головин