

# Надежность пассажирского подвижного состава железных дорог Великобритании

**Журнал Modern Railways представил в 2006 г. третий отчет о результатах ежегодного смотра надежности пассажирского подвижного состава железных дорог Великобритании, основанный на данных, полученных и проанализированных в рамках Национальной программы повышения надежности подвижного состава (NFRIP) под руководством Ассоциации компаний-операторов (АТОС). Как и год назад, в обзоре учтена информация за так называемый 7-й период (с 18 сентября по 15 октября) финансового года, который в данном случае начался 1 апреля 2005 г., в сопоставлении с аналогичным периодом предыдущего финансового года. Подвижной состав ранжирован по показателю среднегодового пробега в километрах на один отказ.**

## Определения

Отказом считается неисправность, возникшая при движении поезда и приведшая к его задержке на пять или более минут, причиной которой явился технический дефект или некачественное обслуживание подвижного состава. Отмены или частичные отмены рейсов также учитываются.

Включены также технические неисправности при движении порожнего подвижного состава и случаи, когда задержки движения были усугублены ошибочными действиями эксплуатационного персонала, а также неблагоприятными погодными условиями.

Не учитываются технические неисправности подвижного состава, вызванные вандализмом, возникшие вследствие доказанных дефектов путевой инфраструктуры и других внешних воздействий, например случаев суицида, приведших к повреждению подвижного состава.

В табл. 1 обобщены данные об отказах подвижного состава и связанных с ними задержках движения поездов различных компа-

ний — операторов железных дорог Великобритании за указанный период. В программе NFRIP используются два показателя: пробег на один отказ и удельная продолжительность обусловленных отказами задержек движения на 1000 км пробега. Кроме того, добавлен еще один показатель потерь времени на один отказ, поскольку теоретически он характеризует, насколько быстро локомотивная бригада может об-

наружить и устранить неисправность, чтобы поезд продолжил движение.

## Надежность поездов Pacer

По традиции обзор начинается с легких дизель-поездов и рельсовых автобусов категории Pacer, эксплуатируемых рядом британских компаний-операторов. Данные об их надежности представлены в табл. 2. Показатели в основном неплохие, и, если существующая тенденция сохранится, можно ожидать, что впоследствии компании Wessex или Northern либо даже они обе смогут достичь среднегодового пробега рельсовых автобусов серий 143 (рис. 1) и 144 на один отказ, равного 8000 км.

В то же время по сравнению с предыдущим годом ухудшились показатели надежности рельсовых автобусов серии 142 компании



Рис. 1. Рельсовые автобусы серии 143 компании Wessex

Таблица 1

## Отказы подвижного состава и сопутствующие потери времени

Компания-оператор	Число отказов	Пробег, км	Суммарные потери времени, мин	Суммарные потери времени при среднегодовом пробеге, км	Пробег на один отказ, км	Пробег на один отказ при среднегодовом пробеге, км	Потери в времени на 1000 км, мин	Потери времени на 1000 км при среднегодовом пробеге, мин	Потери времени на один отказ, мин
Hull Trains	0	96 704	0	116	-	40 691	0	1	0
c2c	38	460 990	972	1 041	12 131	9 782	2	2	26
WAGN	123	852 054	3 316	2 569	6 928	7 802	4	3	27
Midland Mainline	68	769 411	2 025	2 508	11 315	8 779	3	3	30
Merseyrail	110	418 886	1 568	1 803	3 808	3 782	4	4	14
Gatwick Express	13	184 373	869	826	14 182	24 568	5	4	67
First Great Western Link	102	948 130	2 902	4408	9 296	9 240	3	5	28
South West Trains	344	2 900 114	12 132	16 355	8 430	6 734	4	6	35
GNER	149	1 380 987	8 761	8 739	9 269	9 155	6	6	59
Thameslink	175	847 496	4 661	5 762	4 843	5 149	5	7	27
Chiltern	190	617 032	6 282	4 391	3 248	3 898	10	7	33
Transpennine Express	181	971 726	6 650	7 754	5 368	5 099	7	8	37
First Great Western	211	1 281 286	9 561	9 915	6 072	6 592	7	8	45
One	410	2 301 528	15 757	18 211	5 613	5 229	7	8	38
ScotRail	872	2 825 558	25 226	23 895	3 240	3 834	9	8	29
Virgin Cross Country	285	2 027 942	14 974	17 997	7 115	7 986	7	9	53
South Eastern Trains	413	2 137 312	14 612	18 956	5 174	4 738	7	9	35
Northern	1 038	3 229 642	32 057	33 574	3 112	3 179	10	10	31
Southern	455	2 017 891	16 491	21 892	4 435	3 877	8	11	36
Wessex	284	837 902	9 419	9 571	2 950	2 899	11	11	33
Central Trains	557	2 191 462	26 561	27 410	3 934	3 739	11	12	48
Arriva Trains Wales	507	1 517 560	20 099	19 706	2 994	3 115	13	13	40
Virgin West Coast	523	1 638 349	13 789	21 377	3 133	2 528	8	13	26
Silverlink	107	673 816	3 107	4 594	6 98	4 462	5	7	29
Bcero	7155	20 705 096	251 791	283 369	2 894	-	-	-	-



Рис. 2. Дизель-поезд серии 159 компании South West Trains

Northern и серий 142 и 143 компании Arriva Trains Wales. Это вызывает определенное недоумение, поскольку на техническое обслуживание, ремонт и модернизацию этих рельсовых автобусов было затрачено довольно много средств, что, как видно, не дало ожидаемых результатов.

По-прежнему остается целью достижение значения пробега на один отказ, равного 8000 км. Критический уровень снижения надежности по сравнению с прошлым годом составляет 60%.

### Надежность дизель-поездов: показатели разочаровывают

Сведения о надежности дизель-поездов британских железных дорог приведены в табл. 3. Присуждаемый ежегодно по результатам осмотра приз «Золотой гаечный ключ» был вручен компании-оператору South West Trains (SWT), эксплуатирующей дизель-поезда серии 159 (рис. 2). Несмотря на некоторое ухудшение по сравнению с предыдущим годом, показатели надежности подвижного состава у SWT

Таблица 2

## Надежность подвижного состава компаний, эксплуатирующих поезда Pacer

Компания-оператор	Серия подвижного состава	Пробег, км	Пробег на один отказ, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге за 7-й период 2004 г., км	Место по итогам 2004 г.	Изменение пробега на один отказ в среднем за год, %
Wessex	143	87 307	12 472	7 229	6 981	1	4
Northern	144	260 293	8 976	7 557	5 928	3	27
Northern	142	946 882	5 850	6 152	6 573	2	-6
Arriva Trains Wales	143	141 096	3 067	4 419	5 526	5	-20
Arriva Trains Wales	142	140 712	3 350	4 302	5 750	4	-25

вдвое лучше, чем у компании, занявшей по итогам смотра второе место.

Безусловно, имеет значение режим работы: у поездов серии 159 более «легкая жизнь», чем, например, у поездов серии 156 компании ScotRail. Однако реальное преимущество поездов серии 159 заклю-

чается в том, что они базируются в современном специализированном депо в Солсбери.

Однако в то время как компании, которые и раньше показывали хорошие результаты, улучшают свои показатели, в нижней части таблицы можно видеть данные, свидетельствующие об удручаю-

ще низкой надежности подвижного состава. Хуже того, видно, что у большинства компаний, показавших по итогам года пробег на один отказ менее 8000 км, надежность подвижного состава по сравнению с предыдущим годом еще более снизилась. Впрочем, для поездов серий 150 и 153 /

Таблица 3

## Надежность дизель-поездов

Компания-оператор	Серия подвижного состава	Пробег, км	Пробег на один отказ, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге за 7-й период 2004 г., км	Место по итогам 2004 г.	Изменение пробега на один отказ в среднем за год, %
South West trains	159	551 256	26 250	27 408	28 578	1	-4
ScotRail	156	528 942	17 062	14 675	14 210	2	3
Arriva Trains Wales	153	229 082	12 726	12 040	10 205	6	18
Arriva Trains Wales	158	587 877	16 330	11 597	10 304	5	13
Arriva Trains Wales	158	158 861	14 442	11 117	7 469	18	49
Central Trains	158	201 269	8 386	10 797	9 418	7	15
Northern (FNW + ATN)	156	726 926	14 539	10 571	11 363	4	-7
Central Trains	153	202 024	10 634	10 202	8 045	16	27
Silverlink	150	57 230	9 539	10 182	13 318	3	-24
Wessex	153	176 507	9 290	9 646	6 586	23	46
Transpennine Express	158	983 027	11 045	9 480	9 069	12	5
Central Trains	156	177 227	19 691	9 077	9 278	8	-2
Wessex	150	373 011	9 098	8 434	9 206	10	-8
Wessex	158	351 544	6 510	7 941	8 584	14	-7
One Anglia	153	90 947	10 106	7 579	7 426	20	2
Northern	150	511 618	4 694	7 075	8 605	13	-18
Northern(2)	158	352 653	4 522	6 941	9 213	9	-25
Central Trains	150	409 736	5 462	6 680	6 040	24	11
ScotRail	158	460 386	7 547	6 446	8 421	15	-23
Arriva Trains Wales	150	222 549	6 955	6 275	7 221	21	-13
Northern	153	205 722	5 414	5 827	7 627	17	-24
One Anglia	156	143 210	4 619	5 070	-	-	-
Northern	155	93 058	8 459	4 954	5 378	25	-8



Рис. 3. Электропоезд серии 321 компании Silverlink



Рис. 4. Дизель-поезд серии 222 компании Hull Trains

155 семейства Sprinter это можно объяснить большим сроком эксплуатации или, возможно, нарушением установленного времени поступления в капитальный ремонт по достижении половины расчетного срока эксплуатации. Для дизель-поездов критический уровень снижения надежности составил 43%, минимальный пробег на один отказ — 9600 км, прогнозируемый пробег на один

отказ — 16 тыс. км, желательный (целевой) пробег на один отказ — 24 тыс. км.

#### **Электропоезда: показатели улучшаются**

В отличие от дизель-поездов семейства Sprinter показатели надежности электропоездов британских железных дорог постоянно улучшаются. У поездов серии

321 компании-оператора Silverlink (рис. 3) за год этот показатель вырос на 39%, при этом их пробег на один отказ достиг максимального значения, превысив 64 тыс. км.

В то же время следует отметить, что поезда серии 455 компании SWT потеснили поезда серии 321 компании Great Eastern на третье место с разницей пробега на один отказ в 370 км, что связано с применением в поездах серии 455 тяговых двигателей типа EE507. Информированный источник в компании SWT утверждал, что эти поезда тоже могли бы иметь показатель пробега на один отказ более 64 тыс. км, если бы средства, затраченные на мероприятия по повышению их надежности, дали большую отдачу.

Показатели надежности электропоездов представлены в табл. 4.

К сожалению, продолжали снижаться показатели надежности поездов серии 442 с тяговым электрооборудованием компании English Electric, хотя эти поезда опустились только на одну ступеньку — на пятое место. Однако в целом данные колонки, где приведены показатели изменения пробега на один отказ в процентах, свидетельствуют о результатах весьма эффективной работы эксплуатационного и ремонтного персонала, и это позволяет надеяться, что поезда серии 442 и впредь останутся основой парка пригородного подвижного состава железных дорог Великобритании.

Прогнозируемая величина пробега электропоездов на один отказ выросла до 32 тыс. км. Критический уровень снижения надежности составил 30%, минимальный пробег на один отказ — 24 тыс. км, желательный пробег на один отказ — 64 тыс. км.

У некоторых специалистов есть сомнения в целесообразности выделения данных о надежности нового подвижного состава в отдельные таблицы. Однако они не учитывают, что длительный срок производства способствует повышению эксплуатационных показателей. Например, выпуск электропоезда

серии 321 стал кульминацией длительной программы создания нового подвижного состава.

### Надежность новых дизель-поездов

Дизель-поезда серии 222 компании-оператора Hull Trains (рис. 4) имеют, можно сказать, идеальные условия эксплуатации: наличие на

магистрали Восточного побережья участков большой протяженности с постоянной скоростью при движении в обоих направлениях, малое число включений привода дверей и тщательный уход при небольшой численности парка. Неудивительно, что Hull Trains получила приз «Золотой гаечный ключ» в данной категории подвижного состава, причем компания, занявшая по итогам

смотра второе место, имеет показатели надежности в 3 раза хуже, чем победитель.

Действительно, «избалованные» таким обслуживанием поезда серии 222 имели все возможности, чтобы превзойти по надежности поезда серий 166 и 165 компании First Great Western Link, эксплуатирующиеся в более сложных условиях пригородного движения с часты-

Таблица 4

#### Надежность электропоездов

Компания-оператор	Серия подвижного состава	Пробег, км	Пробег на один отказ, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге за 7-й период 2004 г., км	Место по итогам 2004 г.	Изменение пробега на один отказ в среднем за год, %
Silverlink	321	543 928	54 394	65 099	46 989	1	39
South West Trains	455	845 894	31 330	34 966	31 867	3	10
One Great Eastern	321	847 034	36 827	34 592	32 373	2	7
One West Anglia	317/7	210 382	21 038	31 018	29 070	5	7
South West Trains	442	468 435	33 459	24 637	30 238	4	-19
Thameslink	319/3	405 374	31 182	23 658	28 395	6	-17
WAGN	317/1	176 170	29 362	23 371	16 539	11	41
Southern	319/2	58 416	29 208	22 808	13 837	15	65
ScotRail	320	234 531	23 453	22 744	20 277	8	12
Thameslink	319/4	698 099	17 453	22 597	26 286	7	-14
Southern	456	212 658	19 333	20 952	17 142	9	22
One West Anglia	317/1, 317/6	564 490	25 659	17 059	15 219	12	12
WAGN	313	388 451	15 538	16 003	14 122	13	13
Southern	319/0	181 973	9 099	15 802	16 937	10	-7
South West Trains	455 (модерн.)	161 691	17 966	14 629	—	—	—
Silverlink	508	25 550	25 500	13 387	7 550	23	77
One Great Eastern	315	404 590	16 184	13 272	12 330	17	8
ScotRail	322	35 750	11 917	11 917	7 499	24	59
Southern	455/8	450 200	14 069	11 458	13 485	16	-15
ScotRail	318	260 302	12 395	10 590	13 984	14	-24
South Eastern Trains	508	102 192	10 219	10 440	9 782	21	7
Northern	321	41 640	5 205	10 432	11 259	18	-7
Silverlink	313	198 286	16 523	10 283	10 192	19	1
One West Anglia	315	178 869	11 179	8 819	8 322	22	6
Merseyrail	508	261 131	13 744	8 080	6 523	25	24
Merseyrail	507	292467	9749	7 861	9 810	20	-20
ScotRail	314	135 162	8 448	5 693	5 946	26	-4

Таблица 5

## Надежность новых дизель-поездов

Компания-оператор	Серия подвижного состава	Пробег, км	Пробег на один отказ, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге за 7-й период 2004 г., км	Место по итогам 2004 г.	Изменение пробега на один отказ в среднем за год, %
Hull Trains	222	105 259	105 259	61 106	–	–	–
First Great Western Link	166	386 134	21 451	20 742	18 088	3	15
Midland Mainline	222	462 445	17 128	18 736	4 656	18	302
First Great Western Link	165/1	495 870	27 549	17 205	19 195	2	–10
One Anglia	170	281 845	25 622	17 187	14 822	5	16
Virgin Cross Country	220	998 258	14 680	15 277	14 219	6	7
ScotRail	170	1 066 053	17 195	13 835	9 568	12	45
South West Trains	170	145 168	29 034	13 603	11 784	9	15
Southern	170	141 042	20 149	13 340	7 445	16	79
Chiltern	168/2	95 403	5 611	12 950	14 952	4	–13
Chiltern	168/1	144 362	16 040	12 886	9 866	11	31
Virgin Cross Country	221	1 310 656	11 299	12 386	13 091	7	–5
First Great Western	180	312 771	11 584	11 837	8 525	14	39
Chiltern	165/0	497 901	8 162	10 213	10 715	10	–5
Arriva Trains Wales (+ TPE)	175	508 160	7 259	8 298	3 800	–	118
Central Trains	170	943 117	8 061	8 162	8 982	13	–9
Chiltern	168/0	82 277	16 456	6 872	5 251	17	31

ми остановками. Однако следует отметить, что показатели надежности эксплуатируемых компаниями First Great Western Link и Chiltern дизель-поездов серии 165, старейших из типов подвижного состава в этой категории, в течение года несколько снизились.

Показатели надежности новых дизель-поездов приведены в табл. 5. Видно, что показатели пробега на один отказ поездов серии 170 установились в районе отметки 12 800 км при различных условиях эксплуатации. Они находятся в нижней части таблицы, и это повод для тех, кому они принадлежат, и для тех, кто их эксплуатирует, позаботиться о повышении надежности.

Компания Midland Mainline с точки зрения эксплуатационных показателей скоростных дизель-поездов типа IC125 завершила год неплохо. Но в то же время она не смогла получить «Золотой гачечный ключ» за наиболее успешное освоение современного подвижного состава (поездов серии

222) исключительно в силу принятия решения проводить ежегодно сравнение только по полностью укомплектованным паркам подвижного состава отдельных серий.

В целом показатели весьма удовлетворительные: минимальный и прогнозируемый пробеги подвижного состава увеличились исходя из предположения, что рост надежности в этом году продолжится. Для новых дизель-поездов критический уровень надежности составил 29%, минимальный пробег на один отказ — 16 тыс. км, ожидаемый пробег на один отказ — 24 тыс. км, желательный пробег на один отказ — 32 тыс. км.

#### Надежность новых электропоездов

В табл. 6 приведены показатели надежности новых электропоездов. Лучше других в этом отношении выглядят поезда серии 357 (рис. 5) компании-оператора с2с. Улучше-

ние показателей отмечено у большинства компаний-операторов.

Стоит также упомянуть о признанных победителями по итогам смотра 2005 г. в категории «Лучший модернизированный подвижной состав» электропоездах серии 360, эксплуатируемых компанией Great Eastern. Они переместились с 17-го места на 7-е и имеют лучшие показатели надежности среди подвижного состава производства компании Siemens. Однако если принять во внимание, что электрооборудование электропоездов, получающих питание от контактной сети с напряжением 25 кВ, 50 Гц переменного тока, работает в более легких условиях по сравнению с электропоездами, получающими питание от контактного рельса с напряжением 750 В постоянного тока, что имеет место на линиях к югу от Темзы, в абсолютных показателях их надежность будет не столь впечатляющей.

Видно также, что по показателям надежности поезда серии 360 значительно уступают поездам се-

рии 365 компании Great Northern и находятся почти на одном уровне с двухсистемными электропоездами серии 319 компании Thameslink.

На самом деле повышение надежности поездов серии 365 на 62% за год не полностью отражает достигнутый прогресс. В депо Хорнси была проведена определенная работа по доведению надежности поездов, эксплуатировавшихся ранее компанией South Eastern Trains, до уровня стандартов, принятых в компании West Anglia Great Northern. На это потребовалось 6 мес, т. е. желаемый результат был достигнут раньше, чем ожидалось.

Безусловно, надо иметь в виду, что поезда серии 365, как и серии 321, поступили в эксплуатацию после поездов трех серий семейства Networker и вобрали в себя лучшее

из конструкций, созданных компаниями Brel и GEC Alstom.

Говоря о надежности электропоездов двух серий семейства Desiro компании SWT, построенных компанией Siemens, следует учесть прогресс, достигнутый за последнее время (сначала их показатели были неудовлетворительными). Видимо, величина пробега на один отказ порядка 27 тыс. км вполне точно отражает реальную надежность электропоездов серий 450 и 444 в настоящее время.

Нелишне также напомнить, что электропоезд семейства Desiro, эксплуатируемые компанией SWT, имеют назначенный компанией-изготовителем ресурс 80 тыс. км на один отказ, но показатели, определенные по результатам фирменных испытаний, во многом отличны от



Рис. 5. Электропоезд серии 357 компании c2c

тех, которые имеют место в реальной эксплуатации. Так что пробег на один отказ, равный 18 394 км для поездов серии 444, сопоставим с 24 637 км для поездов серии 442 при сходных условиях эксплуатации и отражает фактическую си-

Таблица 6

Надежность современных электропоездов

Компания-оператор	Серия подвижного состава	Суммарный пробег, км	Пробег на один отказ, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге за 7-й период 2004 г., км	Место по итогам 2004 г.	Изменение пробега на один отказ в среднем за год, %
c2c	357	771 998	77 200	69 093	49 731	1	39
WAGN	365	818 166	48 128	36 107	22 310	3	62
Gatwick Express	460	179 154	19 906	31 331	24 312	2	29
Southern	377/3	390 229	48 779	28 373	–	–	–
South Eastern Trains	375/3,6,7	884 858	42 136	27 310	14 765	5	85
South Eastern Trains	375/8,9	881 130	55 070	23 106	10 157	12	127
One Great Eastern	360	341 864	26 298	22 739	7 859	17	189
South West Trains	458	1 962 413	35 043	21 418	13 461	14	140
Southern	377/4	183 011	18 301	21 728	9 056	6	59
South West Trains	444	777 419	27 765	18 394	7 147	18	157
South West Trains	450	1 474 139	28 349	17 560	10 403	10	69
South Eastern Trains	466	311 918	13 562	15 792	13 309	7	19
Silverlink	350	149 882	21 411	14 669	–	–	–
South Eastern Trains	465/1	434 624	15 522	14 310	10 232	11	40
Northern	333	222 704	13 918	13 709	10 616	8	29
South Eastern Trains	376	219 611	19 965	13 205	1 982	19	566
South Eastern Trains	465/2	139 019	17 378	11 742	8 992	15	31
ScotRail	334	544 547	12 376	11 667	15 781	4	– 26
South Eastern Trains	465/0	428 650	15 875	11 046	9 333	13	18
Central Trains	323	294 653	8 419	10 059	8 603	16	17
Northern	323	186 598	7 774	8 765	10 457	9	– 16
South Eastern Trains	465/9, 465/2	308 845	9 358	7 941	–	–	–
First Great Western Link	360	35 376	17 688	7 784	–	–	–



Рис. 6. Поезд IC125 компании Midland Mainline



Рис. 7. Поезд IC225 компании Great North Eastern

Таблица 7

## Надежность подвижного состава междугородных сообщений

Компания-оператор	Серия подвижного состава	Пробег, км	Пробег на один отказ, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге за 7-й период 2004 г., км	Место по итогам 2004 г.	Изменение пробега на один отказ в среднем за год, %
GNER	IC225	965 848	35 773	21 435	18 195	1	18
GNER	373	98 645	16 442	13 954	12 866	2	8
Midland Mainline	IC125 (HST)	410 318	21 595	12 694	6 901	6	84
GNER	IC125 (HST)	341 698	13 142	12 051	9 272	4	30
First Great Western	IC125 (HST)	1 191 187	11 344	11 509	10 048	3	15
One Anglia	Поезда на электропоездах	325 856	6 034	6 674	6 822	7	-2
Virgin West Coast	390	1 606 835	10 858	6 035	3 502	8	72

туацию. У поездов серии 333 компании Northern также отмечено снижение пробега на один отказ до уровня порядка 12 800 км, и отсюда можно сделать вывод, что компании Siemens есть над чем поработать в плане повышения надежности поставляемого ею подвижного состава.

Минимальное значение пробега на один отказ для электропоез-

дов в постприватизационный период составляет 24 тыс. км, прогнозируемое — 32 тыс., желательное — 80 тыс. км. Для поездов семейства Networker постоянного тока и серии 323 минимальное значение пробега на один отказ сохраняется на уровне 16 тыс. км, а прогнозируемое — 24 тыс. км. Критический уровень снижения надежности — 9%.

## Надежность поездов междугородных сообщений

Конкуренция в этой категории была весьма сильной, в основном между тремя компаниями-операторами, эксплуатирующими дизель-поезда категории IC125 (типа HST).

Передача компании Midland Mainline партии поездов IC125

Таблица 8

## Лучшие компании по итогам смотра надежности подвижного состава

Компания-оператор	Серия подвижного состава	Пробег, км	Пробег на один отказ, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге, км	Пробег на один отказ при среднем годовом пробеге за 7-й период 2004 г., км
c2c	357	771 998	77 200	69 093	49 731
Silverlink	321	543 928	54 394	65 099	46 989
Hull	222	105 259	105 259	61 106	—
South West Trains	159	551 256	26 250	27 408	28 578
GNER	IC225	965 848	35 773	21 435	18 195
Wessex	143	87 307	12 472	7 229	6 981



(рис. 6), эксплуатировавшихся ранее компанией Virgin, привела сначала к значительному снижению показателей их надежности. Однако в результате принятых мер удалось добиться увеличения пробега поездов на один отказ на 84%, не в последнюю очередь благодаря замене штатных дизелей моторных вагонов новыми типа VP185, выполняемой в ходе капитального ремонта с модернизацией.

В то же время компания Great North Eastern (GNER) уделяла пристальное внимание техническому состоянию своих скоростных поездов категории IC225 на локомотивной тяге, ведомых электровозами серии 91 (рис. 7). Упорная работа и высокая квалификация специалистов GNER принесли свои плоды. Модернизация электровозов серии 91 позволила довести их средний пробег на отказ до 94 400 км. Вместе с тем еще остаются некоторые проблемы с инверторами для питания вспомогательных электрических цепей и приводами дверей прицепных пассажирских вагонов типа Mk 4.

Показатели надежности междугородных поездов приведены в табл. 7. Они улучшились у всех компаний, за исключением One Anglia, где было отмечено весьма незначительное их снижение, связанное, по-видимому, с проводимой модернизацией подвижного состава.

Минимальный уровень пробега на один отказ для поездов на электрической тяге в этой категории составляет 16 тыс. км, прогнозируемый — 24 тыс. км; для поездов IC125 минимальный уровень пробега на один отказ — 12 тыс. км, прогнозируемый — 16 тыс. км, желательный — 24 тыс. км.

#### Поезда из вагонов с наклоняемыми кузовами

Электропоезда серии 390 семейства Pendolino (рис. 8) из вагонов с наклоняемыми кузовами, эксплуатируемые компанией-оператором Virgin West Coast, находятся в нижней части табл. 7, так как показате-

ль их надежности — самый низкий среди поездов, эксплуатируемых в междугородных сообщениях. Тем не менее за последний год он вырос на 72%, так что есть надежда на улучшение ситуации. Как всегда, основной источник отказов — привод дверей. Его изготовитель — компания IFE реализует программу модернизации с темпом два состава в неделю. Когда модернизация была выполнена на трети эксплуатируемого парка, она стала приносить заметные результаты.



Рис. 8. Поезд серии 390 компании Virgin West Coast

Прогнозируемым является и то, что система управления поездом — второй главный источник отказов. В настоящее время проходит испытания новая версия программного обеспечения, облегчающая перезагрузку системы. Продолжает снижаться число отказов системы управления наклоном кузовов вагонов в кривых — в среднем до одного отказа в день на 45 поездах.

#### Победители

В табл. 8 приведены обобщенные сведения о подвижном составе, имеющем лучшие показатели надежности в различных категориях.

Лучшей из компаний — владельцем франшиз признана National

Express, специалисты которой не только открыли новую эру на железных дорогах Великобритании, первыми введя в эксплуатацию электропоезда с трехфазным тяговым приводом, но и добились значимых успехов в улучшении показателей надежности дизельного подвижного состава категории Pacer.

Лучшей компанией — изготовителем подвижного состава признана Bombardier, которая (учитывая и ее предшественников, в част-

ности бывшую компанию Adtranz) поставляла эффективные и надежные электро- и дизель-поезда, удостоенные призов «Золотой гаечный ключ», а также готовила к выпуску электровозы серии 91 поездов IC225.

Среди компаний по лизингу подвижного состава к HSBC относятся три лидера смотра (поезда серий 321, 222 и типа IC225), к Porterbrook — два лидера (поезда серий 159 и 143), к Angel Trains — один (поезда серии 360); кроме того, Porterbrook и Angel делят между собой лидерство в категории новых электропоездов (с поездами серии 357).

R. Ford. *Modern Railways*, 2006, № 688, p. 22–24, 26–28, 30, 32–33.