

# Доступность подвижного состава для лиц с ограниченными физическими возможностями

Выполнение в полном объеме требований законодательства в отношении приспособления подвижного состава для пассажиров с ограниченными физическими возможностями может создать серьезную проблему для железных дорог Великобритании.

В течение десятилетий, предшествовавших приватизации, Британские железные дороги (British Rail), находившиеся тогда в собственности государства, испытывали недостаток инвестиций. Последствия этого проявляются в настоящее время, в частности, в изношенности парка подвижного состава и недостаточных темпах его обновления. Только благодаря привлечению частного капитала лизинговые компании смогли потратить более 5 млрд. ф. ст. на приобретение новых поездов. British Rail, по мнению сторонников приватизации железных дорог, не смогли бы сделать этого. Вместе с тем в течение 10 лет, до 1994 г., British Rail заказали примерно 4000 вагонов, а лизинговые компании в течение последующих 10 лет заказали 4400 ваго-

нов, т.е. лишь на 10% больше, чем перед этим в условиях недостаточных инвестиций. Непосредственная причина возникновения рассматриваемой проблемы – недалекость позиции British Rail с точки зрения своевременной замены подвижного состава.

## История вопроса

В табл. 1 представлены сведения о пассажирском подвижном составе, в том числе моторвагонном, который в 1996 г. перешел к лизинговым компаниям (Rolling Stock Leasing Companies, ROSCO) и предоставляется ими компаниям-операторам на условиях эксплуатационного лизинга. Этот подвижной состав постройки 1975–1994 гг. составляет примерно половину

общей численности пассажирского парка.

При рассмотрении вопроса в развитии следует обратить особое внимание на годы 1985, 1998 и 2020-й.

Важность 1985 г. обусловлена тем, что при создании частных лизинговых компаний их активы оценивали исходя из номинального срока службы вагонов, составляющего 35 лет, т.е. подвижной состав, построенный до 1985 г., должен быть списан к 2020 г.

Важность 1998 г. обусловлена тем, что весь подвижной состав, построенный после ноября 1998 г., должен соответствовать требованиям законодательства о доступности подвижного состава для всех пассажиров (Rail Vehicle Accessibility Regulations, RVAR). Таким образом, подвижной состав, представленный в табл. 1, нельзя считать удовлетворяющим требованиям RVAR.

Это положение обуславливает важность 2020 г. Согласно закону о недопустимости дискриминации лиц с ограниченными физическими возможностями (Disability Discrimination Act, DDA) от 2005 г. весь подвижной состав, включая построенный до вступления в силу RVAR, с 1 января 2020 г. должен полностью соответствовать требованиям RVAR. Однако по поводу этого срока между компаниями ROSCO и министерством транспорта имеются разногласия. Организации, лоббирующие интересы инвалидов, предлагали в качестве крайнего срока 2017 г., а лизинговые компании – 2030 г. (к тому времени истечет срок службы последних электропоездов семейства Networker).

Таблица 1

**Численность парка пассажирского подвижного состава, не соответствующего требованиям RVAR**

Категория подвижного состава (по видам сообщений)	Общая численность подвижного состава, построенного до принятия RVAR, ед.			
	Электропоезда	Дизельпоезда	Вагоны поездов на локомотивной тяге	Всего
Городской и пригородный в регионе Лондона и Юго-Восточной Англии	2979	343	—	3322
Региональный	519	1203	—	1722
Междугородный	—	—	953	953
<b>Всего</b>	3498	1546	953	5997
Оценка министерства транспорта потребности в новых вагонах	3650	1565	1190	6405

В качестве компромиссного варианта мог бы быть принят 2025 г., однако в конечном счете по настоянию министерства транспорта остановились на 2020 г. и в результате получили серьезные проблемы. Дело в том, что, если соответствие требованиям RVAR интерпретировать абсолютно точно, к 31 декабря 2019 г. предстоит заменить более 6000 вагонов. Потребность в новом подвижном составе для замены выводимого из эксплуатации для этого случая показана на рис. 1.

В табл. 2 представлены детальные данные об используемом в сообщениях разных категорий подвижном составе, не соответствующем требованиям о доступности и, следовательно, подлежащем замене. Следует отметить незначительное количество подвижного состава, выпущенного до 1985 г. Электро- и дизель-поезда более поздней постройки могут быть списаны после 2020 г. Однако надо иметь в виду, что эта дата установлена исходя из номинального срока службы. Кроме того, необходимо учесть, что первые поезда типа IC 125 при списании будут иметь возраст не менее 40 лет.

### Модернизация

Если 2020 г. принять в качестве срока, по истечении которого весь подвижной состав должен будет полностью соответствовать требованиям RVAR, и если поставки подвижного состава для замены старого начать в январе 2008 г., необходимо строить по 500 новых вагонов в год, чтобы уложиться в заданный срок. Пока принято решение только о замене вагонов скоростных поездов типов IC 125 (дизель-поездов) и IC 225 (поездов на локомотивной тяге) в соответствии с программой InterCity Express (IEP).

Однако суть проблемы заключается прежде всего в доставшемся в наследство от British Rail подвижном составе, эксплуатирующемся в

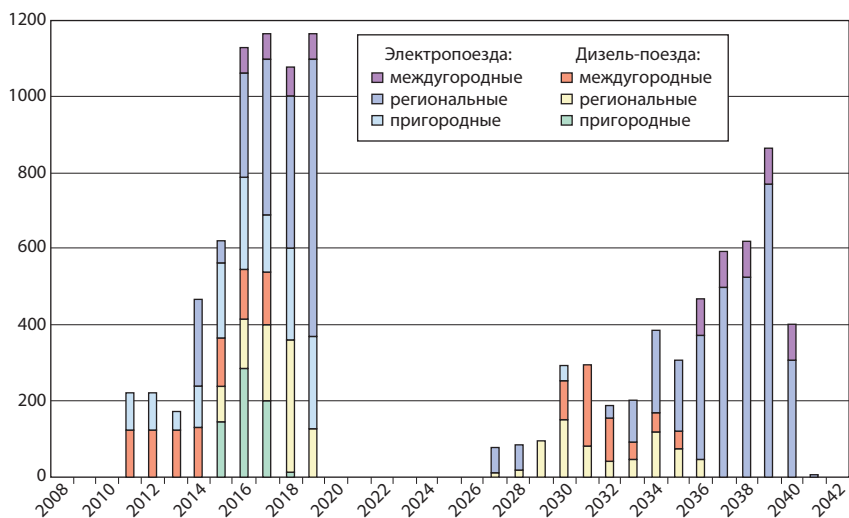


Рис. 1. Объемы строительства нового подвижного состава исходя из полной замены подвижного состава постройки до 1998 г.

региональных сообщениях и на линиях, связывающих Лондон с Юго-Восточной Англией. Это примерно 5000 вагонов электро- и дизель-поездов, многие из которых после модернизации смогли бы работать до 2030 г. и даже дольше. Впрочем, это будет зависеть от того, удастся ли смягчить уровень требований RVAR до допускающего экономически эффективные модификации в рамках программы модернизации.

Но даже в этом случае сроки остаются сжатыми. Подвижной состав уже в дефиците, а производственные мощности для модернизации ограничены, что накладывает ограничения на число поездов, которые одновременно можно вывести из эксплуатации.

Номинальный 35-летний срок службы также имеет значение. Так, электропоезда серии 321 (рис. 2), построенные в 1988–1990 гг., бу-



Рис. 2. Электропоезд серии 321 на станции Ипсуич

Таблица 2

**Структура парка подвижного состава, не соответствующего требованиям RVAR**

Серия подвижного состава	Тип	Число поездов	Число вагонов, ед.	Годы постройки
<i>Поезда междугородных сообщений</i>				
IC 125 (дизель-поезда)	Мк 3	69	563	1975 – 1982
IC 225 (на локомотивной тяге)	Мк 3	14	120	1984 – 1985
	Мк 4	30	270	1987 – 1990
<b>Всего</b>		<b>113</b>	<b>953</b>	
<i>Поезда городских и пригородных сообщений в регионе Лондона и Юго-Востока Англии</i>				
313	Электропоезд	64	192	1975 – 1977
315	»	20	80	1980
317	»	72	288	1981 – 1987
319	»	93	372	1987 – 1990
321	»	113	452	1988 – 1990
365	»	40	160	1994 – 1996
442	»	24	120	1997
455	»	137	548	1977 – 1985
456	»	24	48	1990 – 1991
465	»	147	588	1991 – 1994
466	»	43	86	1993
508	»	15	45	1979
<b>Всего электропоездов</b>		<b>792</b>	<b>2979</b>	
150	Дизель-поезд	8	16	1987
153	»	5	5	1988
156	»	9	18	1987 – 1989
159	»	22	66	1992
165	»	74	175	1991 – 1993
166	»	21	63	1992
<b>Всего дизель-поездов</b>		<b>139</b>	<b>343</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>931</b>	<b>3322</b>	
<i>Поезда региональных сообщений</i>				
142	Рельсовый автобус (Расег)	94	188	1985
143	То же	23	46	1985
144	Дизель-поезд	23	56	1986 – 1988
150	»	119	258	1984 – 1987
153	»	65	65	1987 – 1988
155	»	7	14	1987
156	»	105	210	1987
158	»	170	366	1989 – 1992
<b>Всего рельсовых автобусов и дизель-поездов</b>		<b>606</b>	<b>1203</b>	
314	Электропоезд	16	48	1978 – 1980
318	»	21	63	1986
320	»	22	66	1990
321	»	4	16	1990
322	»	5	20	1991
323	»	43	129	1993
507	»	32	96	1978
508	»	27	81	1979
<b>Всего электропоездов</b>		<b>170</b>	<b>519</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>776</b>	<b>1722</b>	

дут списаны к 2025 г. Чем на более поздний период будет откладываться модернизация для обеспечения соответствия требованиям RVAR, тем меньше времени останется, чтобы окупить затраты за счет арендной платы, поэтому последняя неизбежно должна расти.

**Арендная плата**

Предположим, что удастся достичь соглашения по смягчению ряда требований RVAR и совместить с модернизацией внесение в конструкцию подвижного состава изменений, обеспечивающих соответствие этим требованиям, по мере выполнения программ модернизации, например, в течение ближайших 7 лет. При этом затраты на обеспечение соответствия требованиям RVAR были бы снижены. Кроме того, в течение как минимум 10 лет последующей эксплуатации увеличение арендной платы могло быть незначительным.

Прецеденты имеются. По некоторым видам подвижного состава лизинговые компании не повышали арендную плату после модернизации. Более длительная эксплуатация окупала затраты на проведение этих работ.

При модернизации поездов IC 125 было потрачено до 150 тыс. ф. ст. на обновление прослуживших 30 лет вагонов Мк 3, благодаря чему срок их службы был продлен еще на 10 лет. В указанную сумму не включены затраты на работы по обеспечению соответствия требованиям RVAR, хотя в ходе модернизации, например, были установлены туалеты, доступные для пассажиров с ограниченными возможностями.

**Затраты на обеспечение соответствия требованиям RVAR**

Для электро- и дизель-поездов, которые составляют основную часть парка, эксплуатируемого по



лизинговым соглашениям, затраты на модернизацию как таковую весьма умеренны. Однако это же обстоятельство делает мероприятия по выполнению требований RVAR более дорогими из-за дополнительных расходов. Наиболее значительны затраты на обеспечение соответствия установленным требованиям о доступности туалетов, ширине дверных проемов, высоте расположения поручней, расположении кнопок экстренного открывания дверей и наборе функций систем информирования пассажиров.

Например, кнопки открывания дверей должны располагаться на высоте не менее 700 мм и не более 1200 мм над уровнем пола вагона. В вагонах электропоездов серии 323 (рис. 3), имеющих назначенный срок службы до 2028 г., такая кнопка находится на высоте 1250 мм относительно уровня пола.

Установленные RVAR предельные значения этой высоты выбраны из соображений обеспечения удобного доступа к кнопке не только пассажирам на инвалидных колясках, но и лицам небольшого роста или страдающим артритом и испытывающим трудности при поднятии руки. Но могут ли несколько сантиметров существенно повлиять на ограничение подвижности человека? Скорее всего, нет.

В то же время перенос кнопок в вагонах электропоездов серии 323 на 50 мм вниз обойдется достаточно дорого. При нажатии кнопки на двери она приводит в движение короткий рычаг, который активирует кнопку на кузове. Перенос этих элементов вниз вызовет необходимость довольно существенного изменения конструкции дверных панелей и кузова.

Поручни, согласно требованиям RVAR, также должны располагаться на высоте от 700 до 1200 мм. В данном случае проблема заключается в узлах крепления, которые должны быть присоединены к кузову при помощи болтов. Можно бы-



Рис. 3. Электропоезд серии 323 на подходе к станции Барнт-Грин вблизи Бирмингема

ло бы предположить, что приемлемым решением станет приспособление более длинных поручней к тем же точкам крепления, однако на высоте от 700 до 1200 мм поручни должны быть непрерывными.

Кроме того, внутренние двери должны иметь проем шириной 850 мм, тогда как торцевые двери для прохода между вагонами могут иметь ширину только 750 мм по соображениям прочности конст-

рукции кузова. Если известно, что ширина инвалидной коляски равна 700 мм, насколько важна ширина двери 850 мм?

Наконец, туалеты. Общедоступные туалеты не новы. Они есть, например, на электропоездах серии 365 Networker (рис. 4) и вполне приемлемы для пассажиров на инвалидных колясках, даже если не полностью соответствуют требованиям о доступности подвижного состава.



Рис. 4. Электропоезд серии 365 на станции Лондон-Кингс-Кросс

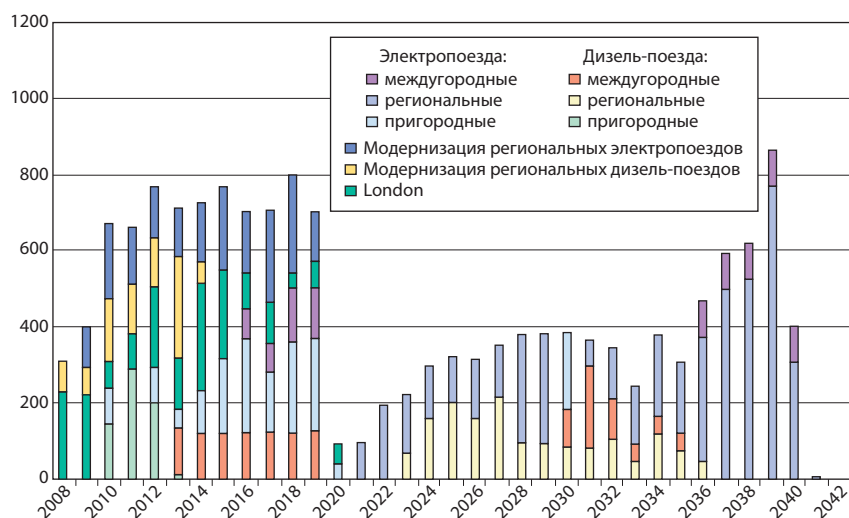


Рис. 5. Объемы строительства нового подвижного состава с учетом модернизации части парка постройки до 1998 г.

Таблица 3

**Возможная численность подвижного состава, модернизируемого до соответствия требованиям RVAR**

Подвижной состав		Число вагонов, ед.
Тип	Серия	
<i>Регион Лондона и Юго-Восточной Англии</i>		
Электропоезда	317	288
	319	372
	321	452
	365	160
	465	588
	466	86
<b>Всего</b>		<b>1946</b>
Дизель-поезда	156	18
	159	66
	165	175
	166	63
<b>Всего</b>		<b>322</b>
<i>Региональные сообщения (помимо региона Лондона и Юго-Восточной Англии)</i>		
Дизель-поезда	150	258
	156	210
	158	366
<b>Всего</b>		<b>834</b>
Электропоезда	318	63
	320	66
	321	16
	322	20
	323	129
<b>Всего</b>		<b>294</b>

Не считая незначительных изменений в конструкции поручней и т. п., реальное затруднение при модернизации выпущенных до 1998 г. вагонов для обеспечения доступа к туалетам представляет требование о наличии прохода между коляской и туалетом как спереди, так и сбоку от нее. Это означает, что туалет должен быть длиннее и шире: универсальные туалеты в вагонах, выпущенных до принятия норм RVAR, имеют меньшие размеры.

### Допустимые пределы

Таким образом, первым шагом в направлении уменьшения масштабов надвигающегося кризиса парка арендуемого подвижного состава должно стать смягчение требований RVAR с целью обеспечения адекватных условий для пассажиров с ограниченными возможностями в вагонах, изготовленных до 1998 г., при приемлемых затратах. Для этого необходимо своевременно внести изменения в законодательство.

Прежде всего, важно ограничить масштаб модернизации с соответствующим уменьшением объема работ, а это возможно, если установить допуск в пределах  $\pm 10\%$  применительно к разме-

рам, определяемым требованиями RVAR к подвижному составу, выпущенному до 1998 г. Кроме того, эта мера даст возможность потратить больше средств, например, на переоборудование туалетов, чтобы сделать их более доступными. При этом можно избежать лишних затрат, если, например, проход между туалетом и инвалидной коляской предусмотреть только спереди или сбоку, но не с обеих сторон. По-видимому, оба способа приемлемы не в равной мере, но в этом случае нелишне напомнить о варианте, когда туалеты в вагонах вообще ликвидируются исходя из соображений увеличения вместимости.

Безусловно, ввод в закон срока 2020 г. важен для пассажиров с ограниченными физическими возможностями. Однако, несомненно, у железнодорожных компаний нет ни времени, ни средств, чтобы заменить все вагоны, построенные до 1998 г., в ближайшие 12 лет. В частности, в программу High Level Output Specification на период с 2009 по 2014 г. включена постройка только 1000 новых вагонов.

В последующие 5 лет финансирование, по-видимому, будет направлено главным образом на реализацию программы IEP. Эта программа предполагает, помимо прочего, полномасштабное фирменное техническое обслуживание подвижного состава в течение его срока службы, составляющего 30–35 лет. С учетом дополнительно большого числа возможных рисков арендная плата ожидается немалой даже в сравнении с достаточно высокими современными ставками, установленными компаниями ROSCO.

### Численность парка подвижного состава

В связи с изложенным в ближайшие 5 лет не замена подвижного состава, а согласование определенных допусков и модернизация обеспечат



Таблица 4

**Стратегия министерства транспорта в области модернизации имеющегося и постройки нового подвижного состава**

Классификация подвижного состава	Число вагонов, ед.
<i>Модернизация в соответствии с требованиями RVAR</i>	
Электропоезда	1680
Дизель-поезда	910
<b>Всего</b>	<b>2590</b>
<i>Постройка нового подвижного состава для замены старого</i>	
Междугородные поезда	1190
Электропоезда	1620
Дизель-поезда	675
<b>Всего</b>	<b>3485</b>

единственную возможность соблюдения требований RVAR. На рис. 5 представлен прогноз министерства транспорта по объемам постройки новых вагонов с учетом того, что часть вагонов эксплуатируемого парка будет модернизирована до уровня требований RVAR. Сравнение диаграмм-прогнозов (см. рис. 1 и 5) дает основания для оценки численности модернизируемого парка (табл. 3); в табл. 4 представлены сведения о предполагаемой общей численности подвижного состава (модернизированного и нового), соответствующего требованиям о доступности для лиц с ограниченными возможностями, как это предусматривает стратегическая программа министерства транспорта.

Проведенный анализ свидетельствует о серьезности «проблемы 2020 г.» и о необходимости быстрого решения вопроса о сочетании модернизации подвижного состава с выполнением умеренных требований о его доступности для пассажиров с ограниченными возможностями. При этом стоимость работ не является основной проблемой.

В зависимости от объема работ можно предположить, что выполнение в умеренном объеме требований о доступности потребует в среднем 50 тыс. — 70 тыс. ф. ст. на один вагон. Распространение этого показателя на весь парк в итоге приводит к тому, что в худшем случае затраты на модернизацию для обеспечения соответствия требованиям RVAR составят не более 300 млн. ф. ст., скажем, в течение 7 лет.

Данная сумма включает затраты на планирование, проектирование, приобретение подвижного состава и выполнение работ с минимальным влиянием на перевозочную работу, что представляет собой реальную проблему. Поэтому сочетание работ по модернизации подвижного состава и доведению его до уровня требований RVAR является мощ-



Рис. 6. Электропоезд серии 319 на линии, связывающей Лондон с аэропортом Гатвик

ным мультипликативным фактором. Не стоит забывать и о том, что модернизация будет включать мероприятия по повышению надежности подвижного состава; это касается, в частности, электропоездов серии 319 (рис. 6).

Впрочем, даже с учетом увеличения срока службы данные министерства транспорта свидетельствуют, что для замены подлежащих списанию в связи с истечением срока службы электро- и дизель-по-

ездов до 2020 г. потребуется около 2300 вагонов. Кроме того, в приведенных таблицах не отражены данные о планах постройки нового пригородного подвижного состава в связи с ростом перевозок в регионе Лондона. Это предположительно еще 1930 вагонов, которые следует построить с 2008 до 2020 г. включительно.

R. Ford. *Modern Railways*, 2007, № 707, p. 20–22, 24.