

УДК 629.463.004.67 (075.8)

*В. И. СЕНЬКО, доктор технических наук, Е. П. ГУРСКИЙ, кандидат технических наук, Белорусский государственный университет транспорта, Гомель, А. Э. ДМИТРИЧЕНКО, Гомельский вагонный участок*

## РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ «ПО ПРОБЕГУ» НА ГОМЕЛЬСКОМ ВАГОННОМ УЧАСТКЕ

Рассмотрены основные направления деятельности пассажирского хозяйства Белорусской железной дороги; показана актуальность совершенствования системы технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов; приведена количественная и качественная характеристика парка пассажирских вагонов Гомельского вагонного участка; проанализирована существующая система технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов; исследован массив статистических данных по выработке ресурса вагонов по пробегу и календарному сроку; предложено разделение вагонов на группы в зависимости от интенсивности эксплуатации; схематично представлена существующая и предлагаемая система проведения ремонтов вагонов по группам; предложено внедрение диагностического пункта по оценке взаимосвязи технического состояния вагона и пробега, разработаны дефектные ведомости, являющихся исходным материалом для установления граничных значений размеров всех основных узлов и деталей вагона, определяющих его безопасную эксплуатацию.

Пассажирская служба является самостоятельным структурным подразделением Управления Белорусской железной дороги и находится в непосредственном ведении заместителя Начальника Белорусской железной дороги, руководящего работой по организации на железнодорожном транспорте перевозок пассажиров и багажа как во внутривагонном, так и в международном сообщении.

Служба осуществляет техническое и оперативное управление пассажирским хозяйством через пассажирские отделы отделений дороги, пассажирские и вагонные участки отделений дороги, дорожное бюро по распределению и использованию мест в пассажирских поездах в части использования и распределения мест в поездах международного сообщения.

В настоящее время Белорусская железная дорога реализует комплекс мероприятий, направленных на снижение себестоимости пассажирских перевозок, рост качества услуг и привлекательности железнодорожного транспорта. Однако многие вопросы, связанные с оптимизацией межремонтных периодов и повышения качества технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов остаются до конца нерешёнными.

Основные направления деятельности [1]:

- техническое и технологическое руководство пассажирским хозяйством, осуществление мероприятий по его содержанию и укреплению;
- реализация государственных, отраслевых и комплексных целевых научно-технических программ и организационно-технических мероприятий по повышению технического уровня пассажирского хозяйства, внедрению высокопроизводительных машин и оборудования;
- разработка и проведение мероприятий по выявлению и использованию резервов, повышению рентабельности, улучшению использования основных производственных фондов, росту производительности труда и снижению убыточности пассажирских перевозок;

- разработка совместно с соответствующими службами графиков движения поездов в международных, внутривагонных и пригородных сообщениях, издание расписаний движения пассажирских поездов;
- изучение перспектив развития пассажирских перевозок в республике и разработка на этой основе мероприятий по рационализации и совершенствованию перевозок;
- осуществление контроля за выполнением соглашений о международном пассажирском сообщении;
- анализ состояния тарифов по всем видам сообщений и внесение предложений по их совершенствованию;
- учет парка пассажирских вагонов, распределение его между отделениями дороги в соответствии с графиком движения поездов, планом перевозок пассажиров, наиболее эффективное использование пассажирских вагонов по их типам;
- разработка ежегодных планов ремонта и модернизации вагонов приписного парка на вагоноремонтных заводах и в депо.

Пассажирское хозяйство включает в себя: 6 отделов по организации пассажирских перевозок в Минске, Бресте, Гомеле, Могилеве, Витебске, Барановичах; 6 вагонных участков, расположенных в Минске, Барановичах, Бресте, Гомеле, Могилеве, Витебске; дорожное и линейные бюро по распределению и использованию мест в пассажирских поездах.

Одной из важнейших задач Пассажирской службы является рациональное распределение вагонов по отделениям дороги в соответствии с планом перевозки пассажиров. Распределение вагонов по вагонным участкам Белорусской железной дороги представлено в таблице 1.

Гомельский вагонный участок занимает одно из ведущих мест по выполнению плана перевозки пассажиров и осуществляет следующие направления деятельности [2]:

- пассажирские перевозки постоянными поездами международных линий в направлениях Москвы, Санкт-

Петербурга, Мурманска, Адлера, Чернигова и Щорса; прицепными беспересадочными вагонами в направлениях Анапы, Калининграда, Архангельска, Караганды, Саратова;

- пассажирские перевозки постоянными поездами межрегиональных линий в направлениях Минска, Бреста, Гродно;

- формирование дополнительных пассажирских поездов в период праздничных и летних перевозок;

- текущий ремонт и техническое обслуживание внутреннего оборудования пассажирских вагонов;

- текущий ремонт и техническое обслуживание электрооборудования и установок пожарной сигнализации, установок кондиционирования воздуха, ЭЧТК пассажирских вагонов;

- предоставление в аренду пассажирских вагонов;

- обеспечение питания пассажиров в пути в вагонах-ресторанах (купе-буфетах);

- розничная торговля в поездах и прицепных вагонах;

- стирка и обработка постельного белья и других текстильных изделий, химическая чистка форменной и специальной одежды.

Таблица 1 – Распределение вагонов по вагонным участкам Белорусской железной дороги

Вагонные участки	Инвентарный парк, ваг.	Средний «возраст», лет	Количество вагонов старше 28 лет, ваг.	Доля вагонов с истекшим сроком службы, %
ЛВЧ-2 Гродно	157	28,0	88	56,1
ЛВЧ-2 Барановичи	119	29,2	75	63,0
Итого по ЛВЧ-2	276	28,5	163	59,1
ЛВЧ-4 Гомель	255	27,1	92	36,1
ЛВЧ-5 Могилев	123	26,1	53	43,1
ЛВЧ-6 Полоцк	80	25,7	21	26,2
ЛВЧ-6 Витебск	97	32,6	78	80,4
Итого по ЛВЧ-6	177	29,5	99	55,9
ЛВЧ-1 Минск	416	23,1	151	36,3
ЛВЧ-3 Брест	307	23,1	93	30,3
Итого	1554	25,7	651	41,9

На 15 марта 2015 года приписной парк пассажирских вагонов Гомельского вагонного участка составлял 255 единиц. Распределение парка по количественным и качественным характеристикам представлено на рисунках 1–4.

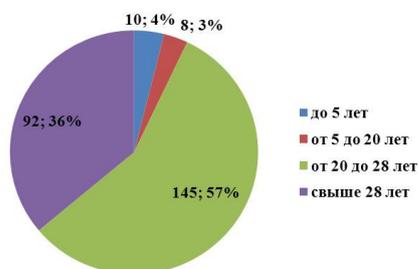


Рисунок 1 – Распределение вагонов по сроку службы

Наибольшее количество вагонов по сроку службы находится в интервале от 20 до 28 лет (см. рисунок 1), – это время, когда может быть проведён капитально-восстановительный ремонт (КВР). Обновление парка вагонов осуществляется не только за счет закупки но-

вых, но и за счет восстановления пассажирских вагонов через КВР – это нормальная практика обновления парка в зарубежных странах. За период 2008–2015 гг. через КВР восстановлено более 42 вагонов, что позволило сэкономить значительные финансовые средства и оздоровить парк пассажирских вагонов.

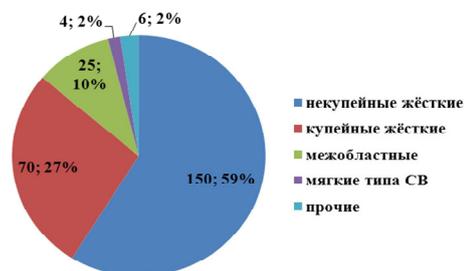


Рисунок 2 – Распределение по типам вагонов

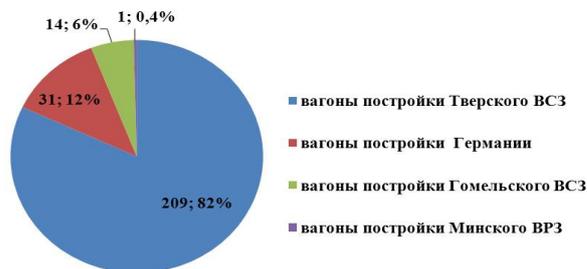


Рисунок 3 – Распределение вагонов по заводам постройки

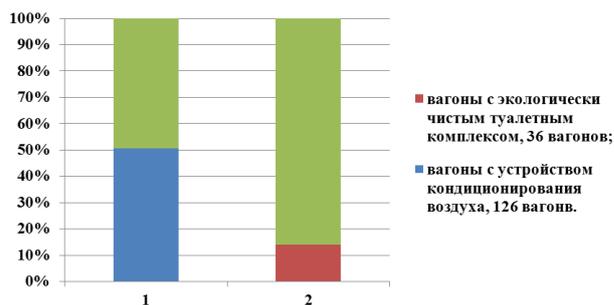


Рисунок 4 – Распределение вагонов по оснащённости оборудованием

Большую часть вагонов инвентарного парка составляют некупированные жёсткие вагоны (см. рисунок 2). Стоит отметить, что в 2014 году на баланс Гомельского участка был передан вагон 01416163 – купейный жёсткий, оборудован купе для перевозки инвалидов. Это было сделано для более эффективного использования пассажирских вагонов по их типам, так как за 2014 год на Гомельское отделение поступило большое количество заявок на перевозку инвалидов. В инвентарном парке Гомельского вагонного участка 25 единиц межобластных вагонов. Это обусловлено большим пассажиропотоком между областными центрами Гомель и Минск и наличием двух поездов межрегиональных линий бизнес-класса формирования Гомельского вагонного участка.

82 % пассажирских вагонов составляют вагоны постройки Тверского ВСЗ (см. рисунок 3). Но все эти вагоны постройки до 1992 года (только 2 вагона постройки 2001 года), а начиная с 2007 года вагоны закупались только постройки Гомельского ВСЗ. Эти вагоны длиннобазные, имеют 40 посадочных мест в жёстких купейных вагонах и

60 мест в жёстких некупированных вагонах, что увеличивает провозную способность пассажирских поездов.

Усиление конкуренции между видами транспорта на рынке транспортных услуг населению требует дальнейшего повышения качества обслуживания пассажиров на железных дорогах. Для повышения уровня комфорта вагоны оборудуются устройствами кондиционирования воздуха, экологически чистыми туалетными комплексами и др. Также в настоящее время решается вопрос об оборудовании вагонов беспроводным подключением к интернету. Половина вагонов вагонного парка оснащена устройством кондиционирования воздуха и седьмая часть оборудована ЭЧТК (см. рисунок 4).

В условиях жестко нормированного планового хозяйства все вагоны за равный промежуток времени выполняли примерно одинаковый уровень физического износа (техническое состояние) на стадии вывода в ремонт. Однако с переходом к рыночным отношениям ведения вагонного хозяйства этот недостаток становится существенным вследствие нарушения стабильности интенсивности и экстенсивности использования вагонного парка во времени в перевозочном процессе. При таком положении физический износ вагонов при выводе в ремонт различен и колеблется в больших пределах, что влечет за собой подачу части вагонов в ремонт с недоиспользованным техническим ресурсом и, как следствие, необоснованные ремонтные затраты. Другая часть вагонов выводится в ремонт с повышенной степе-

ню физического износа, устранение которого требует в лучшем случае дополнительных затрат, а в худшем может привести к авариям и крушениям.

Переход к рыночной экономике и достигнутый к середине 90-х годов уровень развития средств вычислительной техники и связи теоретически обеспечили предпосылки для разработки технологии, предусматривающей слежение в оперативном режиме времени за использованием единичных вагонов, в перевозочном процессе и централизованный учет фактически выполненного объема работ каждым вагоном.

С 1 сентября 1999 года Белорусская железная дорога перешла на новую систему технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов приписного парка согласно приказу № 88-Н от 26.07.99 г. «по пробегу».

Перевод вагонов на ремонт «по пробегу» являлся на тот момент прогрессивным и выгодным с точки зрения использования ресурса вагона.

В настоящее время существующая система ремонта вагонов предусматривает: проведение ТО-3 через 150000 км пробега или 6 месяцев календарного срока; деповского ремонта – через 300000 км или 2,5 года; КР-1 – через 5 лет, КР-2 – не позже 20 лет после постройки; первый деповской ремонт после постройки или проведения КР-2(КВР) – через 2 года без учёта пробега, первый КР-1 – через 6 лет без учёта пробега. Сроки проведения технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сроки проведения капитального, деповского ремонтов и технического обслуживания ТО-3 пассажирских вагонов

Типы вагонов	Виды и периодичность технического обслуживания ремонта						
	ТО-3		Деповской ремонт		Капитальный ремонт		
	Пробег, км	Календарный срок, не более	Пробег, км	Календарный срок, не более	КР-1	КР-2	КВР не ранее
Вагоны-рестораны всех модификаций	–	6 месяцев	–	1 год	4 года	16 лет	24 года
Вагоны-дизельэлектростанции	–	6 месяцев	–	1 год	5 лет	20 лет	20 лет
Купейные, не купейные, межобластные	150000	6 месяцев	300000	2,5 года	5 лет	20 лет	20 лет
Габарита РИЦ, мягкие и СВ	150000	6 месяцев	300000	2,5 года	5 лет	20 лет	20 лет
Багажные, почтовые, почтово-багажные, вагоны для спецконтингента	–	6 месяцев	–	1 год	5 лет	20 лет	–
Вагоны служебные	–	1 год	–	3 года	10 лет	–	–
Вагоны, оборудованные деталями повышенного ресурса							
Вагоны-рестораны всех модификаций	250000	1 год	500000	3 года	5 лет	15 лет	25 лет
Купейные, некупейные, межобластные	250000	1 год	500000	3 года	6 лет	18 лет	20 лет
Габарита РИЦ, мягкие и СВ	250000	1 год	500000	3 года	6 лет	18 лет	20 лет
Багажные, почтовые, почтово-багажные	250000	1 год	500000	2 года	5 лет	15 лет	25 лет
<i>Примечания</i>							
1 При производстве всех видов ремонта и технического обслуживания пассажирских вагонов запрещается обезличивание тележек.							
2 Все пассажирские вагоны после постройки и прошедшие КР-2 и КВР первым деповским ремонтом ремонтируются через 2 года, первым капитальным ремонтом КР-1 – через 6 лет.							

Недостатком применения такого критерия является невозможность обеспечения кратности нормативного срока службы и количества межремонтных периодов вагона за жизненный цикл. Как следствие, сложность и низкая достоверность прогнозирования вывода вагонов в ремонт и необоснованные ремонтные затраты.

Опытную эксплуатацию новой системы опробовал Гомельский пассажирский участок, ныне Гомельский вагонный участок.

Для определения выработки ресурса по календарному сроку и по пробегу вагонов Гомельского вагонного участка исследован массив статистических данных, результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Массив данных по выработке ресурса

Номер вагона	Дата постройки	Завод постройки	Дата пред-последнего ремонта	Дата последнего ремонта	Пробег между ремонтами	% выработки ресурсов по сроку	% выработки ресурсов по пробегу	Пробег от последнего ремонта	Норма пробега	% выработки ресурсов по сроку	% выработки ресурсов по пробегу
01305507	23.09.1983	ТверВСЗ	КР-1 28.09.2012	ДРЗ 29.08.2014	298632	76,7	99,5	53400	500000	18,1	10,7
01325059	01.09.1980	ТверВСЗ	КР-1 20.06.2011	ДРЗ 28.01.2014	164306	100	54,8	142966	300000	41,6	47,6
01326917	01.09.1974	ТверВСЗ	ДРЗ 31.10.2011	ДРЗ 01.11.2013	182938	100	61	133150	300000	55	44,4
01326925	23.08.1974	ТверВСЗ	КР-1 31.03.2011	ДРЗ 24.04.2013	275415	100	91,8	180676	300000	73,3	60,2
01326966	13.08.1974	ТверВСЗ	КР-1 19.01.2011	ДРЗ 29.03.2013	193264	100	64,4	197670	300000	76,6	65,9
01326974	13.11.1974	ТверВСЗ	ДРЗ 05.09.2011	КР-1 31.05.2013	236534	100	78,8	200464	300000	68,3	66,8
01323369	30.06.1978	ТверВСЗ	КР-1 31.07.2012	ДРЗ 31.07.2014	240696	100	80,2	43476	300000	25	14,5
01323377	30.06.1978	ТверВСЗ	КР-1 31.07.2012	ДРЗ 20.08.2014	214072	100	71,4	41216	300000	23,3	13,7
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
01325059	01.09.1980	ТверВСЗ	КР-1 20.06.2011	ДРЗ 28.01.2014	164306	100	54,8	142966	300000	41,6	47,6

Исследуя статистическую выборку и принимая гипотезу о сохранении интенсивности эксплуатации вагонов, пассажирский парк можно условно разделить на три группы вагонов:

– первая (35 %) – которые используются с наибольшей интенсивностью, вагоны, уходящие в деповской ремонт через 1,5 года от капитального ремонта 1-го объёма (89 вагонов) с нормативным пробегом 300000 км. Предлагается увеличить календарный срок КР-1 до 6 лет, так как проведение ДР на 0,5 года вагону нецелесообразно. Капитальный ремонт 1-го объёма будет выполняться 1 раз в 6 лет. Пробег вагонов за период между капитальными ремонтами составит 1200000 км. Капитальный ремонт 2-го объёма будет выполняться через 18 лет после постройки;

– вторая (54 %) – которые используются интенсивно, и за 2,5 лет будут иметь пробег 300000 км. Практически этой части вагонов (138) деповской ремонт будет выполняться в пределах прежних нормативов, т.е. 1 раз в 2,5 года, а капитальный ремонт 1-го объёма – 1 раз в 5 лет. Пробег вагонов за период между капитальными ремонтами составит 600000 км;

– третья (9 %) – которые к моменту проведения ДР будут иметь лишь 65 % нормативного пробега, и деповской ремонт предлагается осуществлять через 3 года. Эта группа (24 вагона) пройдет деповской ремонт лишь 1 раз, причём капитальный ремонт 1-го объёма будет выполняться 1 раз в 6 лет, т.к. время проведения КР-1<sub>2</sub> по времени придется на период двухлетней эксплуатации от предыдущего ДР и вагоны будут иметь лишь 35 % нормативного пробега. Использовать же его с интенсивностью 1-й группы вагонов не представляется возможным, так как к третьей группе вагонов принадлежат, как правило, вагоны, внутренний интерьер которых и теплотехнические качества кузовов не позволяют их использовать круглогодично. Пробег вагонов за период между капитальными ремонтами составит 640000 км. Для третьей группы между деповским ремонтом после постройки и капитальным ремонтом пер-

вого объёма предлагается продлить календарный срок до 4 лет, так как за этот промежуток времени пробег вагона составит 320 000 км. Так как предлагается увеличить срок между ремонтами, то целесообразно проводить профилактический ремонт где-то посередине этого срока. Капитальный ремонт 2-го объёма будет выполняться через 24 года после постройки.

Схематично разбивку по группам для существующей и предлагаемой системы ремонта пассажирских вагонов можно представить в следующем виде (рисунок 5).

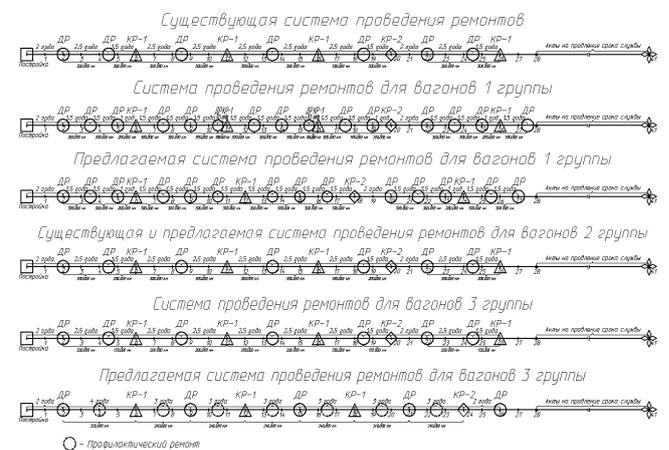


Рисунок 5 – Система проведения ремонтов вагонов

Для принятия обоснованного решения оптимизации межремонтных периодов для групп вагонов с различной интенсивностью эксплуатации необходимо установить взаимосвязь технического состояния пассажирских вагонов и выполненного ими объёма работ, выраженного в километрах пробега. Для этого необходимо внедрить в цепочку технологического процесса диагностический пункт и разработать дефектную ведомость.

Размещать диагностический пункт целесообразно в месте проведения единой технической ревизии (ТО-3) на Гомельском вагонном участке (9-й ремонтный ту-

пик), где имеется всё необходимое оборудование для сбора информации по контролируемым размерам основных узлов и деталей и после прохождения вагоном вагономоечной машины.

Организация диагностического пункта позволит начать сбор статистических данных о взаимосвязи технического состояния вагона и выполненного им объема работы, выраженного в километрах пробега в процессе его эксплуатации.

Для оценки технического состояния вагонов были разработаны диагностические карты, целью которых является получение исходной и достоверной информации о взаимосвязи технического состояния вагонов и выполненного ими объема работы, выраженного в километрах пробега в процессе его эксплуатации.

Диагностические карты разрабатываются на основе детального изучения технических условий на техническое обслуживание и деповской ремонт пассажирских вагонов (рисунок 6).

Вид обследования			Поезд			Дата последнего ремонта			Дата обследования			Тип вагона																	
<b>ПРОБЕГ НА МОМЕНТ ОБСЛЕДОВАНИЯ</b>																													
<b>СОСТОЯНИЕ КОЛЁСНЫХ ПАР</b>																													
Прокат, мм																													
1			2			3			4			5			6			7			8								
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
Толщина гребня, мм																													
1			2			3			4			5			6			7			8								
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
Наличие ползуна, мм																													
1			2			3			4			5			6			7			8								
<b>СОСТОЯНИЕ РАМЫ ТЕЛЕЖКИ</b>																													
1.1 Наличие трещин в сварных швах и основном металле																													
1							2																						
1.2 Шпинтоны																													
Наличие повреждения резьбы							Наличие повреждения резьбы																						
Наличие трещин в основании шпинтона							Наличие трещин в основании шпинтона																						
1.3 Центральное рессорное подвешивание																													
1							2																						
Состояние подвески, тяг, пружин, серьги, валиков							Состояние подвески, тяг, пружин, серьги, валиков																						
1.4 Подпятники																													
Износ подпятников, мм							Износ подпятников, мм																						
Скользуны																													
Зазор между торцовыми скользунами наддрессорной балки и скользунами продольных балок рамы, мм							Зазор между торцовыми скользунами наддрессорной балки и скользунами продольных балок рамы, мм																						
1			2			3			4			1			2			3			4								
Состояние опорных скользунов, мм							Состояние опорных скользунов, мм																						
<b>БУФЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА, ВХОДНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ПЛОЩАДКИ</b>																													
Наличие суммарного зазора между стенками цилиндра стержня и стаканом, мм							Толщина тарелей, мм				Прочность заклёпочного соединения																		
1			2			3			4			1		2		3		4											
Наличие трещин буферных стаканов							Состояние пружин переходных площадок				Состояние кронштейнов переходных площадок																		
1			2			3			4			1		2		1		2											
Наличие трещин и вырывов в местах крепления буферных стаканов							Состояние металлических суфле				Состояние резиновых суфле																		
1			2			3			4			1		2		1		2											
<b>СОСТОЯНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ГАСИТЕЛЯ КОЛЕБАНИЙ</b>																													
1				2				3				4																	
Исправно				Исправно				Исправно				Исправно																	
<b>ТОРМОЗНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>																													
Толщина тормозных колодок, мм																													
1				2				3				4																	
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4														
Зазор в шарнирном соединении тормозной рычажной передачи между валиком и втулкой, мм																													
Котловая сторона (обмер от ТЦ)										Некотловая сторона (обмер от ТЦ)																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Рисунок 6 – Дефектная ведомость

На каждый пассажирский вагон по окончании ремонта в диагностические карты вносится вся необходимая информация о контролируемых размерах основных узлов и деталей. Пробег на момент обследования в ней указывается 0 (ноль).

По наработке определённого пробега вагон должен подаваться на диагностический пункт, где производятся измерения всех основных узлов и деталей вагона, определяющих его безопасную эксплуатацию. Таким образом, зафиксированные в дефектных ведомостях данные, при их достаточном количестве, и будут исходным материалом для установления граничных значений размеров ответственных деталей. По этим граничным размерам и должны быть установлены критические значения, которые и будут определять межремонтный интервал.

Эти данные позволят усовершенствовать перенесенную на Белорусскую железную дорогу российскую систему технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов «по пробегу», обоснованно связать пробег вагона с его техническим состоянием и, как следствие, уменьшить затраты на ремонтные мероприятия. Экономическая эффективность от внедрения предлагаемой системы ремонта пассажирских вагонов составит порядка 2,5 млрд руб. в год.

Нужно учитывать, что пробег вагона и время его эксплуатации не являются единственными определяющими факторами, которые оказывают влияние на техническое состояние пассажирского вагона. На техническое состояние вагона оказывает влияние целый ряд факторов, как непосредственно связанных с конструкцией вагона, так и внешних (режим эксплуатации, состояние пути, количество остановочных пунктов и др.). Исходя из этого, необходимо разработать модель, отражающую влияние этих факторов. Наиболее приемлемой моделью, которая позволит составить прогноз техниче-

ского состояния вагонов, является многофакторная корреляционно-регрессионная зависимость.

Предложенная выше схема ремонта вагонов возможна при безусловном выполнении требований качества ремонта. А это достижимо не только при широком внедрении современных технологий, но и усилении роли передовых методов неразрушающего контроля до и после ремонта, а также в процессе эксплуатации вагонов.

Для того чтобы вагоноремонтные предприятия не оказались заложниками увеличения межремонтных сроков, на предприятиях в срочном порядке необходимо создавать подразделения входного и выходного контроля основных узлов вагонов не только в процессе ремонта, но и в процессе эксплуатации. А осуществление непрерывного контроля технического состояния пассажирских вагонов в пунктах формирования и оборота поездов для определения их остаточного ресурса и необходимости производства ремонта позволит в будущем перейти на систему ремонта по «техническому состоянию».

#### Список литературы

1 Белорусская железная дорога : официальный сайт / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rw.by/corporate/structure/management/passenger\\_department/](http://www.rw.by/corporate/structure/management/passenger_department/). – Дата доступа: 15.03.2015.

2 Гомельское отделение Белорусской железной дороги : Гомельский вагонный участок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gomel.rw.by/about\\_us/structure1/gomel\\_passenger\\_area/](http://www.gomel.rw.by/about_us/structure1/gomel_passenger_area/). – Дата доступа: 23.06.2015.

3 Сборник научных трудов аспирантов и магистрантов / под ред. В. И. Сенько. – Вып. 2. – Гомель : БелГУТ, 2002. – 158 с.

4 Сенько, В. И. Информационные модели в управлении вагонными парками / В. И. Сенько, Е. П. Гурский. – Гомель : БелГУТ, 2010. – 296 с.

Получено 23.05.2016

**V. I. Senko, E. P. Gursky, A. E. Dmitrichenko.** Realization of system of maintenance and repair of cars "on run" on the Gomel carriage site.

The main activities of passenger economy of the Belarusian railroad are considered; relevance of improvement of system of maintenance and repair of cars is shown; the quantitative and qualitative characteristic of park of cars of the Gomel carriage site is provided; the existing system of maintenance and repair of cars is analysed; the array of statistical data on development of a resource of cars on run and calendar term is investigated; division of cars into groups depending on intensity of operation is offered; the existing and offered system of carrying out repairs of cars on groups is schematically presented; introduction of diagnostic point on estimates of interrelation of technical condition of the car and run is offered, repair lists, the boundary values of the sizes of all main knots and details of the car defining its safe operation which are initial material for establishment are developed.