

УДК 656.224.072

*В. И. СЕНЬКО, доктор технических наук, профессор; В. П. БУГАЕВ, кандидат технических наук, профессор; В. В. СВИРИДЕНКО, начальник отдела сертификации; Е. В. БУГАЕВА, старший преподаватель, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА СОВРЕМЕННЫМ ПАССАЖИРСКИМ ПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ

Одним из важнейших направлений деятельности Белорусской железной дороги является рациональное обеспечение перевозочного процесса современным пассажирским подвижным составом. Значительное количество используемых пассажирских вагонов имеют высокий процент износа и не совсем отвечают требованиям по комфорту и предлагаемым услугам. Для дальнейшего развития пассажирских перевозок необходимо обновление парка пассажирских вагонов. При этом для уменьшения расходов на эти цели следует снижать зависимости от поставщиков подвижного состава, комплектующих и запасных частей других государств. Для решения поставленной задачи были произведены: анализ состояния пассажирских вагонов Белорусской железной дороги; оценка объемов перевозок и потребного парка пассажирских вагонов; определение потребности в пассажирских вагонах по типам на заданный горизонт прогнозирования; текущая оценка обновления парка пассажирских вагонов. Выполненные исследования позволили определить потребность и варианты обновления парка пассажирских вагонов Белорусской железной дороги.

**А**нализ технического состояния пассажирских вагонов Белорусской железной дороги. Существующий парк пассажирских вагонов, используемый на Белорусской железной дороге, существенно устарел и утратил первоначальные эксплуатационные свойства. Возникла необходимость его обновления. Потребность замены используемого парка пассажирских вагонов связана с реализацией более высокого уровня качества обслуживания пассажиров при более низкой себестоимости, а также для сохранения конкурентных преимуществ пассажирских подразделений Белорусской железной дороги перед другими перевозчиками.

Важным фактором в решении этих проблем является освоение производства собственных пассажирских вагонов на заводах Белорусской железной дороги. Правда, на первоначальном этапе их производства остается высоким ценовой уровень, что не дает возможности обеспечить их сбыт на другие железные дороги. В Республике Беларусь эта задача будет решена, так как замена действующего подвижного состава вагонами собственного производства экономически более целесообразна, чем их покупка за рубежом.

**Оценка объемов перевозок и потребного парка пассажирских вагонов для Белорусской железной дороги.** Объемные показатели пассажирских перевозок дороги, к которым отнесены пассажирооборот и количество перевезенных пассажиров, за исключением пригородного сообщения, относительно стабильны на протяжении 10 последних лет. Диаграммы изменения распределенных по видам сообщений показателей «пассажирооборот» и «перевезено пассажиров» на Белорусской железной дороге за период 2000–2008 гг. приведены на рисунках 1 и 2.

Анализ диаграмм позволяет сделать вывод о том, что объемные показатели снизились только в пригородном сообщении, в местном же и международном сообщениях наблюдается устойчивая стабильность.

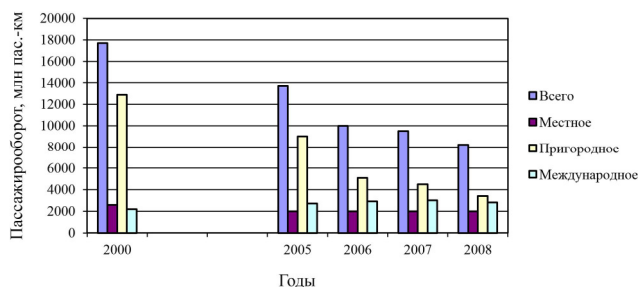


Рисунок 1 – Диаграмма изменения пассажирооборота

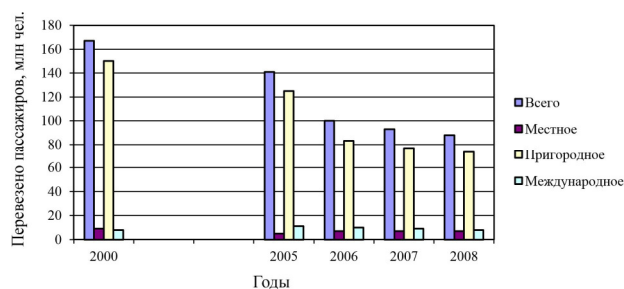


Рисунок 2 – Диаграмма изменения объема перевозки пассажиров

Колебания в объемах перевозок тесно связаны с уровнем платежеспособности населения (рисунок 3).

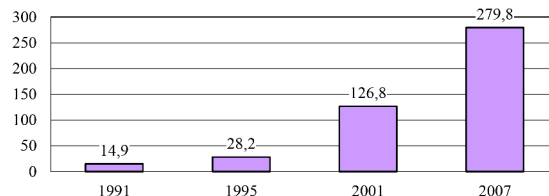


Рисунок 3 – Диаграмма изменения платежеспособности населения Республики Беларусь (евро)

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006–2010 годы предусмотрен значительный рост благосостояния населения страны (среднемесячная заработная плата прогнозируется к 2010 г. в размере \$500, а в 2020 году в размере \$2300). С учетом такой перспективы речь может идти только о перераспределении пассажиропотока по видам сообщений, при этом прогнозируется прирост пассажирских перевозок в международном и местном сообщениях за счет увеличения количества поездок граждан на отдых железнодорожным транспортом. Это говорит о том, что потребуется обновление вагонов пассажирского парка с измененными техническими и

качественными (более высокого уровня комфортабельности) параметрами.

С учетом этих данных строится стратегия развития парка пассажирских вагонов, а также технической базы по их обслуживанию, ремонту и собственному производству.

Существующие перевозки осуществляются 56 парами поездов, в которых задействовано 1215 вагонов (таблица 1), в т. ч. под фирменными международными – 340 и фирменными внутригосударственными – 82 (всего 422 вагона).

Инвентарный парк пассажирских вагонов Белорусской железной дороги на 01.01.2009 г. составлял 1704 единицы, тип и возраст которых приведен в таблице 2.

Таблица 1 – Распределение пассажирских вагонов по поездкам

Статус поезда	Страны обращения	Количество поездов	Количество вагонов					Примечание
			всего	СВ	куп.	плац.	С	
1 Фирменный (международный)	Беларусь – Россия	6	180	28	86	66	–	Вагоны должны быть не старше 15 лет и отвечать статусу фирменных поездов
	Беларусь – Россия	3	74	7	33	34	–	
	Беларусь – Украина	3	86	8	38	40	–	
ИТОГО		12	340	43	157	140	–	
2 Фирменный (внутригосударственный)	Беларусь	7	82	–	13	6	63	То же
3 Пассажирские (международные)	Беларусь – Россия	17	377	–	112	218	47	Требования общие
	Беларусь – Украина	10	230	–	59	163	8	
4 Пассажирские (местное сообщение)	Беларусь	10	186	–	32	92	62	
ВСЕГО		56	1215	43	373	619	180	

Таблица 2 – Возрастная структура парка пассажирских вагонов

Возраст вагонов, лет	Количество вагонов, шт. (%)								
	всего	СВ	куп.	плац.	межобл.	рестор.	почтов.	мягк.	проч.
От 1 до 16	217 (12,7)	0	88*	122	–	–	–	6	1
" 16 " 20	464 (27,2)	11	225	194	19	6	6	–	3
" 21 " 28	494 (28,9)	26	87	313	16	12	15	16	9
Свыше 29	529 (31)	13	147	215	66	14	19	2	53
ИТОГО	1704 (100)	50	547	844	101	32	40	24	66

\* Из 88 купейных вагонов 56 работают в международном сообщении

Выполненные авторами исследования позволили наметить основные пути решения проблемы обеспечения перевозочного процесса пассажирскими вагонами.

**Определение потребности в пассажирских вагонах по типам на заданный горизонт прогнозирования.** Нами был проведен анализ применения различных методик по определению потребного парка вагонов. Выявлен ряд недостатков, присущих им. Сделан вывод о том, что для учета важнейших факторов, влияющих на формирование парка вагонов, необходимо применять многофакторные модели оптимальной сложности. Авторами разработана и апробирована на статистике вагонов открытого типа многофакторная модель. Полученные результаты свидетельствуют о том, что для определения потребного парка пассажирских вагонов многофакторная модель должна включать в себя следующие показатели: пассажирооборот, перевезено пассажиров и доходы населения. На первом этапе формирования модели

рассматривалось 11 факторов. В дальнейшем по предложенной нами методике по коэффициенту корреляции и коэффициентам уравнения, выраженного в стандартизованном виде ( $\beta_{ij}$ ), определялась модель оптимальной сложности. Одним из важных моментов при фиксировании этой модели является условие, чтобы в неё не вошли факторы, имеющие высокий ( $>0,75$ ) уровень взаимного коэффициента корреляции.

Для решения задачи анализа на мультиколлинеарность были рассчитаны взаимные коэффициенты корреляции ( $r_{ij}$ ), составлены корреляционные матрицы и определены факторы, которые нецелесообразно включать в модели.

Полученная таким образом модель позволяет учесть число минимально необходимых важнейших факторов, определяющих количество пассажирских вагонов для перевозочного процесса.

Для стабильной работы железных дорог в современных условиях необходимо знать прогноз

ные многофакторные модели: горизонты прогнозирования, длину ретроспективного ряда, ошибку прогнозных значений парка вагонов.

Выполненные исследования показали, что достаточным горизонтом прогнозирования будет период 7–10 лет. Установлено, что временной отрезок к моменту начала прогнозирования определяется периодом в 10 лет. Для проведения исследований была собрана авторская статистика динамики изменения парка пассажирских вагонов (по типам) начиная с 1965 года. Наличие такого ряда ретроспекции позволяет в дальнейшем более эффективно оценивать ошибки прогноза. Ошибка прогноза в целом по исследуемому ряду составила около 7,5 %.

Для получения результатов по многофакторной корреляционной модели на заданный горизонт прогнозирования необходимо было получить однофакторные модели для расчета прогнозных значений факторов. С этой целью были сформулированы временные ряды и получена зависимость вида

$$x_i^{\text{прог}} = f(t).$$

Анализируются линейная, степенная, экспоненциальная зависимости. По остаточной дисперсии (min) выбиралась лучшая зависимость из трех. И уже по этим зависимостям определялись прогнозные значения факторов, которые являлись исходными данными для расчета по многофакторной модели.

**Текущая оценка обновления парка пассажирских вагонов.** Обновление парка пассажирских вагонов может осуществляться по трем возможным вариантам:

- только за счет закупки новых вагонов;
- только за счет проведения КВР (с продлением срока службы);
- как за счет закупки новых вагонов, так и за счет выполнения КВР.

Выполненные исследования показали, что первый вариант неприемлем, так как требует значительных финансовых затрат на его реализацию. По второму варианту не всегда удастся обеспечить комфортность для пассажиров, что в период острой конкуренции на рынке транспортных услуг является одним из важных факторов в защиту того или иного вида транспорта. В сложившейся ситуации наиболее приемлемым является третий вариант.

Из таблицы 2 следует, что в парке пассажирских вагонов в возрасте до 16 лет находится лишь 217 единиц, тогда как потребность только для фирменных поездов составляет 422 вагона. То есть дефицит вагонов по возрастному признаку на текущий момент составляет 205 единиц.

Однако если исходить из концепции обновления не только фирменных, но и международных пассажирских поездов, износ которых составляет 78,2 %, то дефицит возрастает до  $607 + 205 = 812$  вагонов (см. таблицу 1).

На 2009 г. средний возраст пассажирских вагонов составляет 24 года, а средний возраст исключения вагонов из инвентарного парка – 36 лет. То есть вагоны в среднем перерабатывают 8 лет от назначенного 28-летнего срока службы. Предельный срок службы вагонов составляет 41 год и сверх назначенного они могут перерабатывать 13 лет.

Следовательно, из 529 вагонов (см. таблицу 2), переработавших назначенный срок службы, должны быть заменены 203 вагона:

$$\frac{529}{13} \cdot (13 - 8) = 203.$$

Плюс к этой величине необходимо закупить еще 205 вагонов для фирменных поездов ( $203 + 205 = 408$ ). С учетом неравномерности списания вагонов по годам общая замена вагонов до 2017 г. должна составлять  $408 \cdot 1,1 = 449$  единиц, а каждый год в течение восьми лет ( $2017 - 2009 = 8$ )  $449 : 8 = 56$  единиц.

В связи с ожидаемым сокращением 66 вагонов во внутрисубъектском сообщении (письмо БЖД № 10-07-07/7320 от 30.06.2009 г.) ежегодная закупка должна составлять  $(449 - 66) : 8 = 48$  вагонов.

Поскольку износ вагонного парка составляет 78,2 %, то для ускорения его обновления необходимо дополнительное пополнение вагонами за счет модернизации при КВР. В КВР отбираются вагоны в возрасте от 19 до 24 лет. В парке по этой возрастной группе (в интервале 6 лет) 235 вагонов (62 – купейных и 173 – плацкартных).

Поэтому ежегодно могут проходить КВР  $235 : 6 = 39$  вагонов.

Таким образом, в течение ближайших 9 лет (2009–2017) должно закупаться порядка 48 вагонов в год и 39 вагонов проходить КВР.

По действующим нормам КВР проводится в точке проведения КР-2 и позволяет продлить срок службы вагона на 20 лет. Капитально-восстановительный ремонт обеспечивает получение экономии по следующим составляющим:

1 Восстановление несущей способности кузова позволяет продлить срок службы вагона сверх нормативного и получить от этого определенный эффект Э<sub>1</sub>.

2 Продление срока службы вагона за счет проведения КВР дает возможность отдалить капи-

тальные вложения на приобретение нового вагона и за счет этого получить эффект  $\mathcal{E}_2$ .

3 Модернизация внутреннего оборудования вагона при проведении КВР позволяет получить вагон повышенной комфортности. Экономический эффект  $\mathcal{E}_3$  от применения по назначению вагона повышенной комфортности получается сразу же после КВР, тогда как в базовом варианте это возможно только после приобретения нового вагона.

4 При производстве КВР вырезаются целые фрагменты кузова вагона и возникают отходы, которые могут быть реализованы с получением эффекта  $\mathcal{E}_4$ .

5 При производстве КВР снимаются отдельные узлы и детали, которые после ремонта могут быть использованы при проведении деповского и капитального ремонтов. Может быть получен экономический эффект  $\mathcal{E}_5$  за счет использования старогонных деталей.

Таким образом,

$$\mathcal{E}_{\text{общ}} = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 + \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_4 + \mathcal{E}_5.$$

Проведение капитально-восстановительного ре-

монта требует дополнительных затрат:

1 Капитально-восстановительный ремонт проводится в точке, в которой в базовом варианте проводится капитальный ремонт второго объема. При этом возникают дополнительные затраты  $Z_1$ .

2 При капитально-восстановительном ремонте проводится модернизация вагона с применением новейших материалов и установкой дополнительных систем, обеспечивающих повышение комфортабельности вагона. Это приведет к появлению дополнительных затрат  $Z_2$  при последующих ТО, деповских и капитальных первого объема ремонтах на интервале времени от проведения КВР до списания по базовому варианту. После приобретения нового вагона в базовом варианте считаем, что будет приобретаться вагон повышенной комфортности. Общие затраты

$$Z_{\text{общ}} = Z_1 + Z_2.$$

На рисунке 4 приведена структура ремонтных циклов для базового и предлагаемого вариантов, а также временная схема появления эффекта и затрат при КВР.

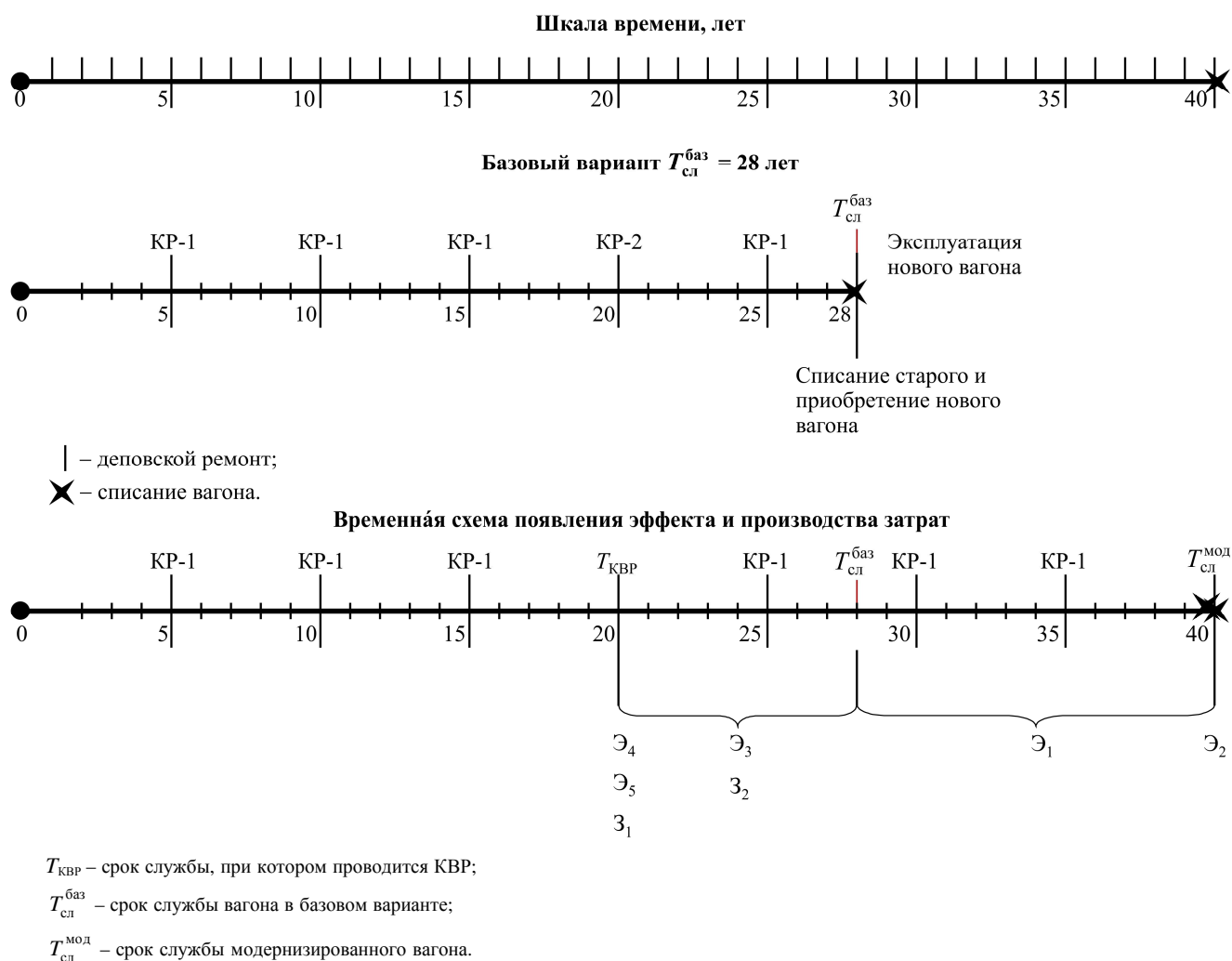


Рисунок 4 – Структура ремонтных циклов и временная схема появления эффекта и затрат

Восстановление несущей способности кузова при проведении КВР позволяет продлить срок службы вагона. Время работы вагона после проведения КВР составляет 20 лет. Общий срок службы пассажирского вагона составит 20 лет до проведения КВР и 20 лет после, т. е.

$$T_{сл}^{мод} = 20 + 20 = 40 \text{ лет.}$$

Срок службы вагона в базовом варианте составляет  $T_{сл}^{баз} = 28$  лет. Продление срока службы

$$t_{прод} = 40 - 28 = 12 \text{ лет.}$$

Экономия на каждый год дополнительного срока службы вагона может быть рассчитана как

$$\Theta_{1,j} = \frac{Ц_{пк} - Ц_{л}}{T_{сл}^{баз}},$$

где  $Ц_{пк}$  – цена нового вагона повышенной комфортабельности аналога вагона после модернизации;  $Ц_{л}$  – ликвидная цена вагона;  $T_{сл}^{баз}$  – срок службы вагона в базовом варианте.

Суммарный эффект от продления срока службы вагона будет получен на отрезке времени от  $T_{сл}^{баз}$  до  $T_{сл}^{мод}$ . Для соизмерения эффекта и затрат

необходимо приведение их стоимостного выражения к моменту проведения капитально-восстановительного ремонта. Первый год получения эффекта от использования вагона сверх базового срока службы – это двадцать девятый год службы и девятый год после проведения КВР. Последний год получения эффекта – это двадцатый год после проведения КВР. Тогда эффект может быть рассчитан по формуле

$$\Theta_1 = \sum_{t=9}^{20} \frac{Ц_{пк} - Ц_{л}}{T_{сл}^{баз}} \cdot \left( \frac{1}{1 + E_{рд}} \right)^t,$$

где  $E_{рд}$  – реальная величина дисконта.

Реальная величина дисконта должна приближаться к процентной ставке на депозит в СКВ на рынке долгосрочного капитала. Проведены вариантные расчеты определения  $K_t = (1 + E_{рд})^t$  для различных значений  $t$  и  $E_{рд}$ . Результаты приведены в таблице 3.

В таблице 5 приведена комплексная оценка изменения предельной цены капитально-восстановительного ремонта пассажирского вагона в процентах от цены нового вагона.

Таблица 3 – Значения  $K_t = (1 + E_{рд})^t$

Год	$E_{рд}$									
	0,04	0,06	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
1	1,0400	1,0600	1,0800	1,0900	1,1000	1,1100	1,1200	1,1300	1,1400	1,1500
2	1,0816	1,1236	1,1664	1,1881	1,2100	1,2321	1,2544	1,2769	1,2996	1,3225
3	1,1249	1,1910	1,2597	1,2950	1,3310	1,3676	1,4049	1,4429	1,4815	1,5209
4	1,1699	1,2625	1,3605	1,4116	1,4641	1,5181	1,5735	1,6305	1,6890	1,7490
5	1,2167	1,3382	1,4693	1,5386	1,6105	1,6851	1,7623	1,8424	1,9254	2,0114
6	1,2653	1,4185	1,5869	1,6771	1,7716	1,8704	1,9738	2,0820	2,1950	2,3131
7	1,3159	1,5036	1,7138	1,8280	1,9487	2,0762	2,2107	2,3526	2,5023	2,6600
8	1,3686	1,5938	1,8509	1,9926	2,1436	2,3045	2,4760	2,6584	2,8526	3,0590
9	1,4233	1,6895	1,9990	2,1719	2,3579	2,5580	2,7731	3,0040	3,2519	3,5179
10	1,4802	1,7908	2,1589	2,3674	2,5937	2,8394	3,1058	3,3946	3,7072	4,0456
11	1,5395	1,8983	2,3316	2,5804	2,8531	3,1518	3,4785	3,8359	4,2262	4,6524
12	1,6010	2,0122	2,5182	2,8127	3,1384	3,4985	3,8960	4,3345	4,8179	5,3503
13	1,6651	2,1329	2,7196	3,0658	3,4523	3,8833	4,3635	4,8980	5,4924	6,1528
14	1,7317	2,2609	2,9372	3,3417	3,7975	4,3104	4,8871	5,5348	6,2613	7,0757
15	1,8009	2,3966	3,1722	3,6425	4,1772	4,7846	5,4736	6,2543	7,1379	8,1371
16	1,8730	2,5404	3,4259	3,9703	4,5950	5,3109	6,1304	7,0673	8,1372	9,3576
17	1,9479	2,6928	3,7000	4,3276	5,0545	5,8951	6,8660	7,9861	9,2765	10,7613
18	2,0258	2,8543	3,9960	4,7171	5,5599	6,5436	7,6900	9,0243	10,5752	12,3755
19	2,1068	3,0256	4,3157	5,1417	6,1159	7,2633	8,6128	10,1974	12,0557	14,2318
20	2,1911	3,2071	4,6610	5,6044	6,7275	8,0623	9,6463	11,5231	13,7435	16,3665

Результаты расчета  $\left( \frac{1}{1 + E_{рд}} \right)^t$  приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Значения  $K_t = \left( \frac{1}{1 + E_{\text{рл}}} \right)^t$

Год	$E_{\text{рл}}$									
	0,04	0,06	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
1	0,9615	0,9434	0,9259	0,9174	0,9091	0,9009	0,8929	0,8850	0,8772	0,8696
2	0,9246	0,8900	0,8573	0,8417	0,8264	0,8116	0,7972	0,7831	0,7695	0,7561
3	0,8890	0,8396	0,7938	0,7722	0,7513	0,7312	0,7118	0,6931	0,6750	0,6575
4	0,8548	0,7921	0,7350	0,7084	0,6830	0,6587	0,6355	0,6133	0,5921	0,5718
5	0,8219	0,7473	0,6806	0,6499	0,6209	0,5935	0,5674	0,5428	0,5194	0,4972
6	0,7903	0,7050	0,6302	0,5963	0,5645	0,5346	0,5066	0,4803	0,4556	0,4323
7	0,7599	0,6651	0,5835	0,5470	0,5132	0,4817	0,4523	0,4251	0,3996	0,3759
8	0,7307	0,6274	0,5403	0,5019	0,4665	0,4339	0,4039	0,3762	0,3506	0,3269
9	0,7026	0,5919	0,5002	0,4604	0,4241	0,3909	0,3606	0,3329	0,3075	0,2843
10	0,6756	0,5584	0,4632	0,4224	0,3855	0,3522	0,3220	0,2946	0,2697	0,2472
11	0,6496	0,5268	0,4289	0,3875	0,3505	0,3173	0,2875	0,2607	0,2366	0,2149
12	0,6246	0,4970	0,3971	0,3555	0,3186	0,2858	0,2567	0,2307	0,2076	0,1869
13	0,6006	0,4688	0,3677	0,3262	0,2897	0,2575	0,2292	0,2042	0,1821	0,1625
14	0,5775	0,4423	0,3405	0,2992	0,2633	0,2320	0,2046	0,1807	0,1597	0,1413
15	0,5553	0,4173	0,3152	0,2745	0,2394	0,2090	0,1827	0,1599	0,1401	0,1229
16	0,5339	0,3936	0,2919	0,2519	0,2176	0,1883	0,1631	0,1415	0,1229	0,1069
17	0,5134	0,3714	0,2703	0,2311	0,1978	0,1696	0,1456	0,1252	0,1078	0,0929
18	0,4936	0,3503	0,2502	0,2120	0,1799	0,1528	0,1300	0,1108	0,0946	0,0808
19	0,4746	0,3305	0,2317	0,1945	0,1635	0,1377	0,1161	0,0981	0,0829	0,0703
20	0,4564	0,3118	0,2145	0,1784	0,1486	0,1240	0,1037	0,0868	0,0728	0,0611

Таблица 5 – Комплексная оценка изменения предельной цены КВР в % от  $\Pi_{\text{нов}}$

Значение $K_s$	Величина дисконта			
	0,04	0,06	0,08	0,10
1,1	44,7	48,1	54,4	64,0
1,2	40,9	44,4	50,1	58,3
1,3	37,9	41,2	46,5	54,1
1,4	35,5	38,5	43,4	50,5
1,5	33,3	36,0	40,8	47,4

Таким образом, предлагаемая методика позволяет определять рациональные объемы закупок новых вагонов и проведения КВР и устанавливать предельную величину цены КВР в процентном соотношении от цены нового вагона.

#### Список литературы

1 Сенько, В. И. Экономико-математические методы и модели в планировании вагонного хозяйства / В. И. Сенько. – Гомель : БелГУТ, 2001. – 141 с.

2 Сенько, В. И. Совершенствование организации технического обслуживания и текущего ремонта грузовых вагонов / В. И. Сенько. – Гомель : БелГУТ, 2001. – 177 с.

3 Бугаева, Е. В. Обоснование предельного значения цены восстановления пассажирского вагона после истечения нормативного срока службы / Е. В. Бугаева // Проблемы и перспективы развития транспортных систем и строительного комплекса : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. В. И. Сенько. – Гомель : БелГУТ, 2008. – С. 89–90.

4 Бугаева, Е. В. Обеспечение эффективности капитально-восстановительного ремонта пассажирских вагонов / Е. В. Бугаева // Вісник економіки транспорту і промисловості: Спец. вип. – Харків : УкрДАЗТ, 2008. – № 22. – С. 49–50.

5 Бугаева, Е. В. Обоснование лимитной цены модернизации пассажирского вагона после истечения нормативного срока службы / Е. В. Бугаева // Вісник економіки транспорту і промисловості : сб. наук.-практ. ст. – Харків : УкрДАЗТ, 2009. – № 26. – С. 169–173.

6 Бугаева, Е. В. Влияние морального старения и экономической оценки пассажирских вагонов на стратегию воспроизводства и обновления / Е. В. Бугаева // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків : УкрДАЗТ, 2009. – № 3. – С. 85–88.

Получено 10.09.2009

**V. I. Senko, V. P. Bugaev, V. V. Svirydzhenka, E. V. Bugaeva.** Rational providing of vehicular process modern passenger mobile composition.

One of major directions of the Byelorussian railway is the rational providing of vehicular process modern passenger mobile composition. The far of the used passenger carriages is had high percent of wear and not quite answer requirements on a comfort and offered services. For farther development of passenger transportations the update of park of passenger carriages is needed. In the conditions of update of park of passenger mobile composition of the Byelorussian railway, the necessity of decline of dependence appeared on the suppliers of mobile composition, stuff and spare parts of other states. For the decision of the put task were made: analysis of the state of passenger carriages of the Byelorussian railway; estimation of volumes of transportations and required park of passenger carriages; determination of requirement in passenger carriages on types on the set horizon of prognostication; current estimation of update of park of passenger carriages. The executed researches allowed to define a quantitative requirement in passenger carriages and variants of update of park of passenger carriages of the Byelorussian railway.