

Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»  
УДК 629.113.003.121

РАСЧЁТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО (МОРАЛЬНОГО) ИЗНОСА  
АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ  
СОСТАВЛЯЮЩИХ ФАКТОРОВ  
CALCULATION OF FUNCTIONAL (MORAL) WEAR  
OF VEHICLES BY THE COMPONENT FACTORS METHOD

В.Л. Шабeka<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доц.,

В.С. Ионин<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доц.,

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь

U. Shabeka<sup>1</sup>, Ph.D. in Economic, Associate professor,

<sup>1</sup>Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

V. Ionin<sup>2</sup>, Ph.D. in Engineering, Associate professor,

<sup>2</sup>Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Minsk, Republic of Belarus

*Аннотация. Рассматривается одна из техник расчёта и обоснования величины функционального износа для нужд независимой оценки стоимости на примере автотранспортного средства.*

*Annotation. One of the techniques for calculating and justifying the amount of functional depreciation for the needs of an independent valuation is considered on the example of a motor vehicle.*

*Ключевые слова: расчёт функционального износа, оценка стоимости.*

*Keywords: calculation of functional depreciation, valuation.*

## ВВЕДЕНИЕ

Функциональный износ (моральное устаревание) при очевидности его проявления, тем не менее не достаточно раскрыт для применения в практике независимой оценки стоимости уроне.

Его составляющие прозрачны, но техника расчёта и обоснования его величины не раскрыта в базовых нормативно- методических документах [1] по оценочной деятельности.

В данной работе представляется техника расчёта и обоснования его величины на основе доступных инструментов и источников.

*Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»*  
**АЛГОРИТМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА СОСТАВЛЯЮЩИХ  
 КОМПОНЕНТОВ НА ПРИМЕРЕ ОБОСНОВАНИЯ  
 ВЕЛИЧИНЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИЗНОСА  
 МАССОВОГО ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ**

Объектом оценки (далее ОО) принят легковой автомобиль Mercedes-Benz А-Класс W168, 2001г.в., 1700смЗД, ПАКПП. В качестве факторов, составляющих функционал и соответствующих типу ОО по признаку его функционального назначения (легковое транспортное средство коммерческого класса «А») предлагается использовать: 1) экономичность (расход топлива на 100 км); 2) рейтинг безопасности «\*» или количество элементов пассивной и активной безопасности; 3) экологичность (класс экологичности силовой установки по классификации «Евро №»; 4) комфорт (количество N элементов комплектации в салоне или «класс комплектации» Mercedes-Benz: Classic, Elegance, Avangarde. В сводной таблице 1 представлен алгоритм обоснования величины функционального износа с учётом удельных весов компонентов, определённых техникой парных сравнений с примечаниями к каждому из этапов и указанием использованных источников. Примечание «\*» в строке 13: в случае, если показатель компонента и рыночная стоимость ОО находятся в обратной зависимости (↗↘) (например, расход топлива на 100 км в литрах), то разница определялась вычитанием от значения показателя ОО значения показателя объекта-аналога (далее ОА), а при прямом характере влияния показателя компонента на стоимость (↗↗) - наоборот.

Таблица 1 – Алгоритм метода составляющих компонентов

№ п/п	Примечания	Составляющие факторы X <sub>i</sub>				
		3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
2	Составляющие факторы X <sub>i</sub>	X1 Экономичность	X2 Без-опасность	X3 Эко-логич-ность	X4 Ком-форт	Σ
3	Экономичность (X1)	*	X2	X1	X1	2

Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
4	Безопасность (X2)	X2	*	X2	X2	3
5	Экологичность (X3)	X3	X2	*	X3	2
6	Комфорт (X4)	X1	X2	X4	*	1
7	Рейтинг фак-в по столбцам, баллы	1	3	0	0	-
8	Рейтинг фак-в по строкам, баллы	2	3	2	1	-
9	Суммарный рейтинг, баллы	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
10	Удельный вес $X_i, k_i$	0,2500	0,5000	0,1667	0,0833	1
11	Значения признака для ОО	7	5	3	2412	-
12	Значения признака для ОА	4,5	8	5	60	-
13	Разница в значениях показателей ОО и ОА*	2,5	3	2	36	-
14	Принятое за Базу значение (современного) ОА	4,5	8	5	60	-
15	Коэффициент устаревания (функционального несоответствия) по показателю $X_i$	0,5556	0,3750	0,4000	0,6000	-
16	Функциональное устаревание по комплексу показателей $X_i$ с учётом величин удельных весов их значимости	0,1389	0,1875	0,0667	0,0500	-
17	Коэффициент функционального устаревания по комплексу показателей с учётом их значимости					0,4431
18	Функциональный износ (неисправимый) с учётом отставания ОО от современного ОА по комплексу показателей с учётом их значимости, %					44,31

*Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»*  
 В таблице 2 представлен итоговый расчёт накопленного износа.

Таблица 2 – Итоговый расчёт накопленного износа

№ п/п	Показатель	Значения	Примечания
1	Первоначальная стоимость ОО, €	32 864	Источник: www.mercedes-benz.by
2	Износ физический объекта оценки, %	78,79	См. строку 12 Табл.1 пред-ей публикации
3	Износ физический объекта оценки, €	25 894	Расчётное значение: 32'864·78,79%/100%
4	База для определения функционального износа, €	6 970	Расчётное значение: 32864–6970
5	Функциональный износ объекта оценки, %	44,31	см. строку 18 Табл.1 этой публикации
6	Функциональный износ объекта оценки, €	3 088	Расчётное значение: 6'970·44,31%/100%
7	Износ накопленный (при допущении об отсутствия внешнего износа, €	28 982	Расчётное значение: 25'894+3'088
8	Износ накопленный – Ин (при допущении об отсутствия внешнего износа, %	0,8819	Расчётное значение: 28'982 / 32'864
9	Проверочный расчёт $k_{\text{нак}} = 1 - (1 - I_{\text{физ}}/100\%) \cdot (1 - I_{\text{функц}}/100\%)$	0,8819	Расчётное значение: 1- (1-78,79)·(1-44,31)
10	Рыночная стоимость с учётом проявлений $I_{\text{физ}}$ и $I_{\text{функц}}$ , €	3 882	Расчётное значение: 32'864–28'982
11	Цена предложения на дату оценки мин и макс, €	2 498 4 015	Источник: av.by на 20.03.2019

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итоговый расчёт адекватен рыночным ценам предложения: 2 498 < 3 882 < 4 015, а техника расчёта применима на практике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ТКП 52.6.01-2015 Оценка стоимости объектов гражданских прав. Оценка стоимости транспортных средств.

Представлено 16.05.2019