

Расчет износа деталей транспортных средств

метод расчета износа для целей
определения стоимости
восстановительного ремонта с
учетом износа заменяемых
деталей

Каждая деталь ТС имеет свой ресурс, который определяется либо возрастом, либо пробегом, либо совокупностью этих параметров. После израсходования своего ресурса деталь подлежит замене. При этом, начало отсчета ресурса замененной детали приходится на момент ее замены.

Метод расчета износа

1. Зная возраст и пробег автомобиля, с учетом данных табл. 2, определяется относительная величина израсходованного ресурса заменяемой детали. При этом, если есть документальное подтверждение замены детали, то отсчет ресурса осуществляется с момента замены;

Данные по предельным ресурсам отдельных агрегатов и систем ТС, обобщенные автором по результатам собеседования со специалистами, занимающимися эксплуатацией автотранспорта, приведены в табл. 2.

Деталь ТС	Иномарки	Автомобили отечественного производства
Кузов (обычный антикор - «не оцинкованный»), лет	8...12	8...10
Кузов (улучшенный антикор - «оцинкованный»), лет	20...25	10...15
Двигатель, тыс. км	300 и более	180
АКПП, тыс. км	180-210	-
МКПП, тыс. км	200 и более	120 -150
Сцепление, тыс. км	90-110	60-80
Трансмиссия, тыс. км	80-120	60-80
Передняя подвеска, тыс. км	70-110	60-80
Задняя подвеска, тыс. км	90-150	70-90
Рулевое управление, тыс. км	150-210	90-110
Тормозная система, тыс. км	60-80	50-60
Система охлаждения, тыс. км	90-110	60-80
Система кондиционирования, тыс. км	150 и более	-
Система выпуска, тыс. км	150 и более	60-80

2. По относительной величине израсходованного ресурса из табл. 1 определяется величина физического износа заменяемой детали.

- При этом, если деталь не менялась с начала эксплуатации, то используется столбец Иост = 0%.
- Если деталь менялась, то используется столбец Иост = 20%;

3. Если относительная величина израсходованного ресурса превышает 1, то величина износа назначается экспертно, обычно 80%.

P / Pпр	Расчетный износ И		P / Pпр	Расчетный износ И		P / Pпр	Расчетный износ И	
	Иост=0%	Иост=20%		Иост=0%	Иост=20%		Иост=0%	Иост=20%
0,00	0,0%	20,0%	0,34	27,2%	40,4%	0,68	54,4%	60,8%
0,01	0,8%	20,6%	0,35	28,0%	41,0%	0,69	55,2%	61,4%
0,02	1,6%	21,2%	0,36	28,8%	41,6%	0,70	56,0%	62,0%
0,03	2,4%	21,8%	0,37	29,6%	42,2%	0,71	56,8%	62,6%
0,04	3,2%	22,4%	0,38	30,4%	42,8%	0,72	57,6%	63,2%
0,05	4,0%	23,0%	0,39	31,2%	43,4%	0,73	58,4%	63,8%
0,06	4,8%	23,6%	0,40	32,0%	44,0%	0,74	59,2%	64,4%
0,07	5,6%	24,2%	0,41	32,8%	44,6%	0,75	60,0%	65,0%
0,08	6,4%	24,8%	0,42	33,6%	45,2%	0,76	60,8%	65,6%
0,09	7,2%	25,4%	0,43	34,4%	45,8%	0,77	61,6%	66,2%
0,10	8,0%	26,0%	0,44	35,2%	46,4%	0,78	62,4%	66,8%
0,11	8,8%	26,6%	0,45	36,0%	47,0%	0,79	63,2%	67,4%
0,12	9,6%	27,2%	0,46	36,8%	47,6%	0,80	64,0%	68,0%
0,13	10,4%	27,8%	0,47	37,6%	48,2%	0,81	64,8%	68,6%
0,14	11,2%	28,4%	0,48	38,4%	48,8%	0,82	65,6%	69,2%
0,15	12,0%	29,0%	0,49	39,2%	49,4%	0,83	66,4%	69,8%
0,16	12,8%	29,6%	0,50	40,0%	50,0%	0,84	67,2%	70,4%
0,17	13,6%	30,2%	0,51	40,8%	50,6%	0,85	68,0%	71,0%
0,18	14,4%	30,8%	0,52	41,6%	51,2%	0,86	68,8%	71,6%
0,19	15,2%	31,4%	0,53	42,4%	51,8%	0,87	69,6%	72,2%
0,20	16,0%	32,0%	0,54	43,2%	52,4%	0,88	70,4%	72,8%
0,21	16,8%	32,6%	0,55	44,0%	53,0%	0,89	71,2%	73,4%
0,22	17,6%	33,2%	0,56	44,8%	53,6%	0,90	72,0%	74,0%
0,23	18,4%	33,8%	0,57	45,6%	54,2%	0,91	72,8%	74,6%
0,24	19,2%	34,4%	0,58	46,4%	54,8%	0,92	73,6%	75,2%
0,25	20,0%	35,0%	0,59	47,2%	55,4%	0,93	74,4%	75,8%
0,26	20,8%	35,6%	0,60	48,0%	56,0%	0,94	75,2%	76,4%
0,27	21,6%	36,2%	0,61	48,8%	56,6%	0,95	76,0%	77,0%
0,28	22,4%	36,8%	0,62	49,6%	57,2%	0,96	76,8%	77,6%
0,29	23,2%	37,4%	0,63	50,4%	57,8%	0,97	77,6%	78,2%
0,30	24,0%	38,0%	0,64	51,2%	58,4%	0,98	78,4%	78,8%
0,31	24,8%	38,6%	0,65	52,0%	59,0%	0,99	79,2%	79,4%
0,32	25,6%	39,2%	0,66	52,8%	59,6%	1,00	80,0%	80,0%
0,33	26,4%	39,8%	0,67	53,6%	60,2%			

Задание 1.

- После ДТП с автомобилем ВАЗ 2114, 2013 г.в., с пробегом 78 тыс. км замене подлежит рамка радиатора, решетка радиатора и радиатор системы охлаждения. Дата оценки 1.12.2019 г.
- Документов, подтверждающих предыдущую замену поврежденных деталей, не предоставлено.
- Определите износ поврежденных деталей.

№ п/п	Показатель	Величина	Формула расчета
1	Дата оценки		
2	Год выпуска		
3	Возраст, лет		((1) - (2))
4	Пробег, тыс. км		
5	Предельный ресурс (для кузова), лет		табл. 2 (среднее значение)
6	Предельный ресурс (для системы охлаждения), тыс. км		табл. 2 (среднее значение)
7	Дата замены детали (радиатора)		
8	Возраст детали, лет		((1) - (7))
9	Среднегодовой пробег, тыс. км		(4) / (3)
10	Израсходованный ресурс детали, тыс. км		(8) x (9)
11	Относительная величина израсходованного ресурса		(10) / (6)
12	Износ физический (радиатора)		табл. 1
13	Дата ремонта кузова		
14	Возраст кузова (израсходованный ресурс), лет		((1) - (13))
15	Относительная величина израсходованного ресурса		(14) / (5)
16	Износ физический (рамки и решетки радиатора)		табл. 1

Модели ВАЗ с оцинкованным кузовом

1111-oka

[1 1987-1989](#)

[1 1990-2007](#)

2104

[1 1984-2012](#)

2108

[1 1984-2004](#)

[1 2005-2011](#)

2112

[1 1997-2009](#)

2120-nadezhda

[1 1999-2005](#)

[M 1999-2005](#)

Kalina

[1119 2004-2013](#)

[2 2012-2014](#)

[2 2015-2020](#)

Vesta

[1 2015-2018](#)

[1 2019-2020](#)

2101

[1 1970-1988](#)

2105

[1 1980-2010](#)

2109

[1 1987-2006](#)

[1 2007-2011](#)

2113

[1 2005-2013](#)

2123

[1 1999-2002](#)

Largus

[1 2012-2014](#)

[1 2015-2020](#)

2102

[1 1971-1985](#)

2106

[1 1976-2006](#)

2110

[1 1996-2007](#)

[1 2008-2014](#)

2114

[1 2001-2013](#)

4x4

[2121 1977-1992](#)

[21213 1994-2009](#)

[21214 2009-2014](#)

[21214 2015-2020](#)

Priora

[2170 2007-2014](#)

[2 2013-2018](#)

2103

[1 1972-1983](#)

2107

[1 1982-2013](#)

2111

[1 1997-2009](#)

[1 2010-2014](#)

2115

[1 1997-2013](#)

Granta

[1 2011-2014](#)

[1 2015-2018](#)

[1 2019-2020](#)

Xray

[1 2015-2020](#)

№ п/п	Показатель	Величина	Формула расчета
1	Дата оценки	1.12.2019	
2	Год выпуска	2013	
3	Возраст, лет	6 лет	$((1) - (2)) = 2019-2013$
4	Пробег, тыс. км	78 тыс.км	
5	Предельный ресурс (для кузова), лет	10-15 = 12,5 лет	табл. 2 (среднее значение) 10-15
6	Предельный ресурс (для системы охлаждения), тыс. км	70км	табл. 2 (среднее значение) 60-80
7	Дата замены детали (радиатора)	2013	не менялась
8	Возраст детали, лет	6	$((1) - (7))$
9	Среднегодовой пробег, тыс. км	13 тыс.км	$(4) / (3) = 78/6$
10	Израсходованный ресурс детали, тыс. км	78 тыс.км	$(8) \times (9)$
11	Относительная величина израсходованного ресурса	1,12	$(10) / (6)$
12	Износ физический (радиатора)	80%	табл. 1 Иост= 0% (так как деталь не менялась)
13	Дата ремонта кузова	2013	не ремонтировался
14	Возраст кузова (израсходованный ресурс), лет	6 лет	$((1) - (13))$
15	Относительная величина израсходованного ресурса	0,48	$(14) / (5)$
16	Износ физический (рамки и решетки радиатора)	38,4%	табл. 1 Иост= 0% (так как деталь не менялась)