

## ОСАГО

Каждый водитель в Российской Федерации должен быть застрахован по программе обязательного страхования гражданской ответственности (ОСАГО). Стоимость полиса получается умножением базового тарифа на несколько коэффициентов. Коэффициенты зависят от водительского стажа, мощности автомобиля, количества предыдущих страховых выплат и других факторов. Коэффициент бонус-малус (КБМ) зависит от класса водителя. Это коэффициент, понижающий или повышающий стоимость полиса в зависимости от количества ДТП в предыдущий год. Сначала водителю присваивается класс 3. Срок действия полиса, как правило, один год. Каждый последующий год класс водителя рассчитывается в зависимости от числа страховых выплат в течение истекшего года, в соответствии со следующей таблицей:

Класс на начало годового срока страхования	Коэффициент КБМ	Класс по окончании годового срока страхования с учётом наличия страховых случаев				
		0 страховых выплат	1 страховая выплата	2 страховых выплаты	3 страховых выплаты	4 страховых выплаты
М	2,45	0	М	М	М	М
0	2,3	1	М	М	М	М
1	1,55	2	М	М	М	М
2	1,4	3	1	М	М	М
3	1	4	1	М	М	М
4	0,95	5	2	1	М	М
5	0,9	6	3	1	М	М
6	0,85	7	4	2	М	М
7	0,8	8	4	2	М	М
8	0,75	9	5	2	М	М
9	0,7	10	5	2	1	М
10	0,65	11	6	3	1	М
11	0,6	12	6	3	1	М
12	0,55	13	6	3	1	М
13	0,5	13	7	3	1	М

**Задание №1.** Павел страховал свою гражданскую ответственность три года. В течение первого года были сделаны две страховые выплаты, после этого выплат не было. Какой класс будет присвоен Павлу на начало четвёртого года страхования?

### Решение

По условию задачи имеем, что всегда изначально присваивается водителю 3 класс, поэтому в начале первого года Павлу был присвоен класс 3. Начинаем работать с таблицей. Находим в 1 столбце 3 класс.

В течение первого года были сделаны две страховые выплаты, то есть это значит, что у него было два нарушения ПДД. От класса 3 двигаемся по строке горизонтально до пересечения со столбцом «2 страховых выплаты». Видно, что после двух выплат в течение первого года на начало второго года Павлу был присвоен класс М.

Класс на начало годового срока страхования	Коэффициент КБМ	Класс по окончании годового срока страхования с учётом наличия страховых случаев				
		0 страховых выплат	1 страховая выплата	2 страховых выплаты	3 страховых выплаты	4 страховых выплаты
М	2,45	0	М	М	М	М
0	2,3	1	М	М	М	М
1	1,55	2	М	М	М	М
2	1,4	3	1	М	М	М
3	1	4	1	М	М	М
4	0,95	5	2	1	М	М
5	0,9	6	3	1	М	М
6	0,85	7	4	2	М	М
7	0,8	8	4	2	М	М
8	0,75	9	5	2	М	М
9	0,7	10	5	2	1	М
10	0,65	11	6	3	1	М
11	0,6	12	6	3	1	М
12	0,55	13	6	3	1	М
13	0,5	13	7	3	1	М

Теперь находим в первом столбце класс М и двигаемся от него горизонтально до пересечения со столбцом «0 страховых выплат», так как в течение второго года у него не было страховых выплат. Получается, что у него на начало 3 года 0 класс.

Класс на начало годового срока страхования	Коэффициент КБМ	Класс по окончании годового срока страхования с учётом наличия страховых случаев				
		0 страховых выплат	1 страховая выплата	2 страховых выплаты	3 страховых выплаты	4 страховых выплаты
М	2,45	0	М	М	М	М
0	2,3	1	М	М	М	М
1	1,55	2	М	М	М	М
2	1,4	3	1	М	М	М
3	1	4	1	М	М	М
4	0,95	5	2	1	М	М
5	0,9	6	3	1	М	М
6	0,85	7	4	2	М	М
7	0,8	8	4	2	М	М
8	0,75	9	5	2	М	М
9	0,7	10	5	2	1	М
10	0,65	11	6	3	1	М
11	0,6	12	6	3	1	М
12	0,55	13	6	3	1	М
13	0,5	13	7	3	1	М

В течение третьего года Павел также не делал страховых выплат, следовательно, находим в таблице в 1 столбце нулевой класс и двигаемся по строке горизонтально до пересечения со столбцом «0 страховых выплат». Получаем, что на начало четвертого года Павлу будет присвоен класс 1.

Класс на начало годового срока страхования	Коэффициент КБМ	Класс по окончании годового срока страхования с учётом наличия страховых случаев				
		0 страховых выплат	1 страховая выплата	2 страховых выплаты	3 страховых выплаты	4 страховых выплаты
М	2,45	0	М	М	М	М
0	2,3	1	М	М	М	М
1	1,55	2	М	М	М	М
2	1,4	3	1	М	М	М
3	1	4	1	М	М	М
4	0,95	5	2	1	М	М
5	0,9	6	3	1	М	М
6	0,85	7	4	2	М	М
7	0,8	8	4	2	М	М
8	0,75	9	5	2	М	М
9	0,7	10	5	2	1	М
10	0,65	11	6	3	1	М
11	0,6	12	6	3	1	М
12	0,55	13	6	3	1	М
13	0,5	13	7	3	1	М

Следовательно, ответ в нашем задании – 1 класс.

Ответ: 1

**Задание №2.** Чему равен КБМ на начало четвёртого года страхования?

Решение

Начнем с того, что такое КБМ. Об этом сказано в условии задачи: КБМ – коэффициент бонус-малус, который зависит от класса водителя. Это коэффициент, понижающий или повышающий стоимость полиса в зависимости от количества ДТП в предыдущий год.

По условию мы знаем, что в начале первого года Павлу был присвоен класс 3. А по решению 1 задачи имеем: после двух выплат в течение первого года на начало второго года Павлу был присвоен класс М. Поскольку в течение второго года Павел не делал страховых выплат, на начало третьего года Павлу был присвоен класс 0. В течение третьего года Павел также не делал страховых выплат, следовательно, на начало четвёртого года Павлу будет присвоен класс 1. Работаем с таблицей, находим 1 класс в первом столбце и идем до пересечения со столбцом «КБМ»: КБМ на начало четвёртого года страхования равен 1,55.

Класс на начало годового срока страхования	Коэффициент КБМ	Класс по окончании годового срока страхования с учётом наличия страховых случаев				
		0 страховых выплат	1 страховая выплата	2 страховых выплаты	3 страховых выплаты	4 страховых выплаты
М	2,45	0	М	М	М	М
0	2,3	1	М	М	М	М
1	1,55	2	М	М	М	М
2	1,4	3	1	М	М	М
3	1	4	1	М	М	М
4	0,95	5	2	1	М	М
5	0,9	6	3	1	М	М
6	0,85	7	4	2	М	М
7	0,8	8	4	2	М	М
8	0,75	9	5	2	М	М
9	0,7	10	5	2	1	М
10	0,65	11	6	3	1	М
11	0,6	12	6	3	1	М
12	0,55	13	6	3	1	М
13	0,5	13	7	3	1	М

Ответ: 1,55

**Задача №3.** Коэффициент возраста и водительского стажа (КВС) также влияет на стоимость полиса (см. таблицу)

Стаж, лет \ Возраст, лет	Стаж, лет							
	0	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14	более 14
16-21	1,87	1,87	1,87	1,66	1,66			
22-24	1,77	1,77	1,77	1,04	1,04	1,04		
25-29	1,77	1,69	1,63	1,04	1,04	1,04	1,01	
30-34	1,63	1,63	1,63	1,04	1,04	1,01	0,96	0,96
35-39	1,63	1,63	1,63	0,99	0,96	0,96	0,96	0,96
40-49	1,63	1,63	1,63	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
50-59	1,63	1,63	1,63	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
старше 59	1,60	1,60	1,60	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93

Когда Павел получил водительские права и впервые оформил полис, ему было 24 года. Чему равен КВС на начало 4-го года страхования?

**Решение**

Когда Павел впервые получил права и оформил полис, ему было 24 года, значит, на начало второго года ему было 25, на начало третьего – 26, а на начало 4-ого – 27 лет. Следовательно, на начало 4 года страхования он будет

попадать в возрастную категорию 25–29 лет (смотрим таблицу), а его стаж будет попадать в промежуток 3–4 года. Совмещаем по таблице эти две категории и на пересечении находим, что КВС равен 1,04.

Стаж, лет \ Возраст, лет	0	1	2	3–4	5–6	7–9	10–14	более 14
16–21	1,87	1,87	1,87	1,66	1,66			
22–24	1,77	1,77	1,77	1,66	1,04	1,04		
25–29	1,77	1,69	1,63	1,04	1,04	1,04	1,01	
30–34	1,63	1,63	1,63	1,04	1,04	1,01	0,96	0,96
35–39	1,63	1,63	1,63	0,99	0,96	0,96	0,96	0,96
40–49	1,63	1,63	1,63	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
50–59	1,63	1,63	1,63	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
старше 59	1,60	1,60	1,60	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93

Ответ: 1,04

**Задача №4.** В начале третьего года страхования Павел заплатил за полис 18745 руб. Во сколько рублей обойдётся Павлу полис на четвёртый год, если значения других коэффициентов (кроме КБМ и КВС) не изменятся?

**Решение**

По условию задачи сказано, что стоимость полиса получается умножением базового тарифа на несколько коэффициентов – КБМ и КВС.

Зная, что в начале третьего года страхования Павел заплатил за полис 18745 руб, а значение базового тарифа не меняется, мы можем рассчитать стоимость страховки. Для этого нужно знать базовый тариф.

Итак, сначала найдём КБМ и КВС на начало третьего года.

По решению задачи 2 у нас известно, что на начало 3-го года Павел имел 0 класс, следовательно, по таблице – КБМ будет равен 2,3.

Класс на начало годового срока страхования	Коэффициент КБМ	Класс по окончании годового срока страхования с учётом наличия страховых случаев				
		0 страховых выплат	1 страховая выплата	2 страховых выплаты	3 страховых выплаты	4 страховых выплаты
М	2,45	0	М	М	М	М
0	2,3	1	М	М	М	М
1	1,55	2	М	М	М	М
2	1,4	3	1	М	М	М
3	1	4	1	М	М	М
4	0,95	5	2	1	М	М
5	0,9	6	3	1	М	М
6	0,85	7	4	2	М	М
7	0,8	8	4	2	М	М
8	0,75	9	5	2	М	М
9	0,7	10	5	2	1	М
10	0,65	11	6	3	1	М
11	0,6	12	6	3	1	М
12	0,55	13	6	3	1	М
13	0,5	13	7	3	1	М

Дальше надо найти КВС: так как мы ищем его на начало 3-его года, то стаж водителя был 2 года, а возраст 26 лет (смотрим задачу 3), он попадает в категорию 25-29. Итак, работаем с таблицей и находим, что КВС на начало третьего года равен 1,63.

Стаж, лет \ Возраст, лет	Возраст, лет							
	0	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14	более 14
16-21	1,87	1,87	1,87	1,66	1,66			
22-24	1,77	1,77	1,77	1,04	1,04	1,04		
25-29	1,77	1,63	1,63	1,04	1,04	1,04	1,01	
30-34	1,63	1,63	1,63	1,04	1,04	1,01	0,96	0,96
35-39	1,63	1,63	1,63	0,99	0,96	0,96	0,96	0,96
40-49	1,63	1,63	1,63	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
50-59	1,63	1,63	1,63	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
старше 59	1,60	1,60	1,60	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93

Теперь, зная, что страховка была 18745 руб, КБМ равен 2,3, а КВС равен 1,63, составим равенство:  $18745 = x \cdot 2,3 \cdot 1,63$ , где  $x$  – это базовый тариф.

Находим  $x$ , как неизвестный множитель, разделив 18745 на произведение  $2,3 \cdot 1,63$ , т.е.

$$X = 18745 : (2,3 \cdot 1,63) = 5000 \text{ рублей}$$

Теперь можно находить стоимость страховки на 4-й год.

Итак, базовый тариф равен 5000 руб, КБМ на начало четвёртого года равен 1,55 (задача 2), КВС на начало четвёртого года равен 1,04 (задача 3).

Значит, на начало четвёртого года стоимость полиса равна:  
 $5000 \cdot 1,55 \cdot 1,04 = 8060$  рублей

Ответ: 8060 рублей

**Задача №5.** Павел въехал на участок дороги протяжённостью 2,7 км с камерами, отслеживающими среднюю скорость движения. Ограничение скорости на дороге — 60 км/ч. В начале и в конце участка установлены камеры, фиксирующие номер автомобиля и время проезда. По этим данным компьютер вычисляет среднюю скорость на участке. Павел въехал на участок в 11:03:16, а покинул его в 11:05:31. Нарушил ли Павел скоростной режим? Если да, на сколько км/ч средняя скорость на данном участке была выше разрешённой?

**Решение**

Чтобы определить, были ли нарушения ПДД на данном участке пути, нужно знать, с какой скоростью он его проехал. Для нахождения скорости нам нужно знать время и расстояние.

По условию задачи мы знаем, что расстояние равно 2,7 км. Вычислим время: так как на участок Павел въехал в 11:03:16, а покинул его в 11:05:31, то вычтем из 11:05:31 число 11:03:16, получим 2:15, то есть 2 минуты 15 секунд – это 135 секунд. Нам надо перевести их в часы: в 1 часе 3600 секунд, значит,  $135/3600 = 380$ .

Найдем теперь скорость, нужно разделить расстояние 2,7 км на время, т.е. на 380 часа. Итак,  $2,7/380 = 2710 \times 803 = 72$  км/ч. Видно, что на участке с разрешенной скоростью 60 км/ч Павел ехал со скоростью 72 км/ч. Он нарушил скоростной режим, превысив её на 12 км/ч.

Ответ: 12