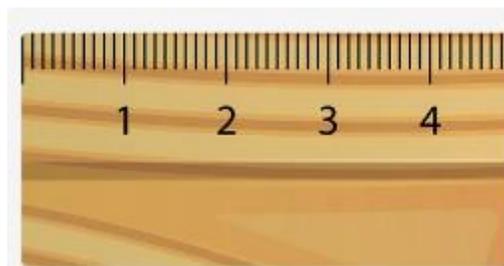


Измерения физических величин (теория и практика)

Файзуллаева Ольга Анатольевна, преподаватель физики

Филиал ФГКОУ Нахимовского военно-морского
училища(Владивостокское ПКУ)

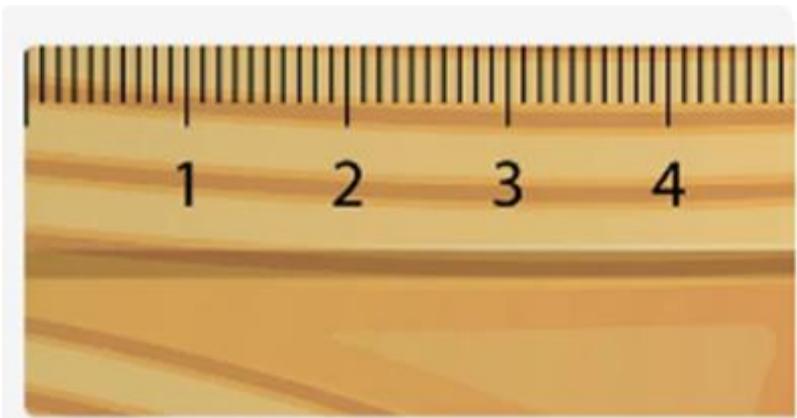
Приборы, которые нас окружают



Что общего у всех приборов?



Шкала прибора



1. Штрихи

2. Цифры

Шкала прибора



- ~~1. Штрихи~~
2. Цифры
3. Единицы измерения



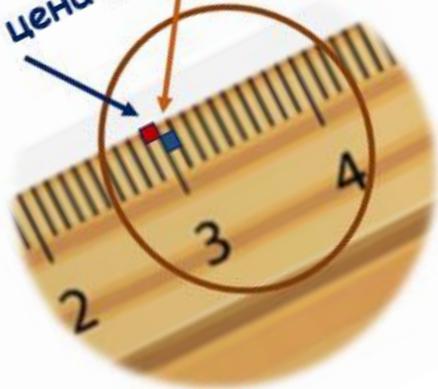
Цена деления = **расстояние** между двумя ближайшими штрихами шкалы



Определение цены деления шкалы



цена деления



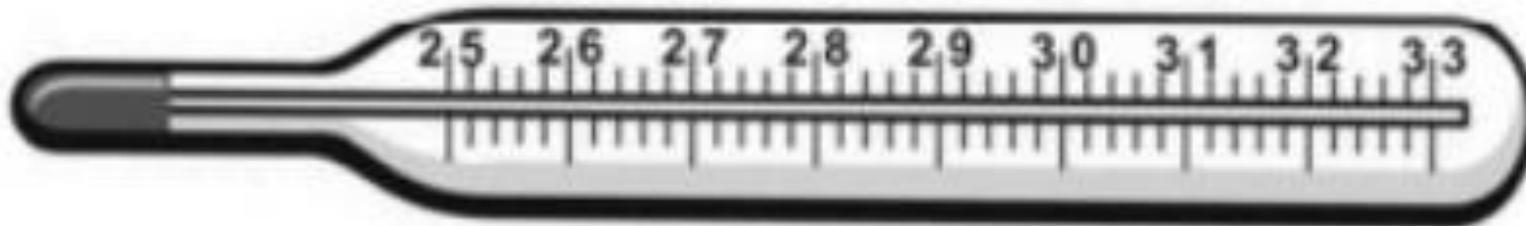
$$C_{д} = \frac{Б - М}{\text{число делений}}$$

Например,

Б (большее значение на шкале) - 4
М (меньшее значение на шкале) - 3
Число делений между ними - 10

$$C_{д} = \frac{4 - 3}{10} = 0,1$$

Упражнения на определение цены деления шкалы



Источник: <https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=12>

$$C_{\text{д}} = \frac{(B - M) \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{число делений}}$$

Упражнения на определение цены деления шкалы



1



2



3

Источник: <https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=12>

$$C_d = \frac{(B - M) \text{ бар}}{\text{число делений}}$$

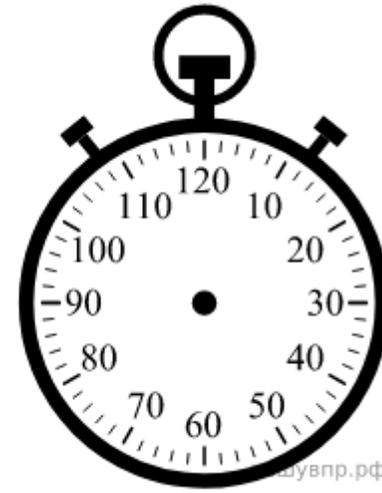
Упражнения на определение цены деления шкалы



1



2



3

Источник: <https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=12>

$$C_{д} = \frac{(Б - М) с}{\text{число делений}}$$

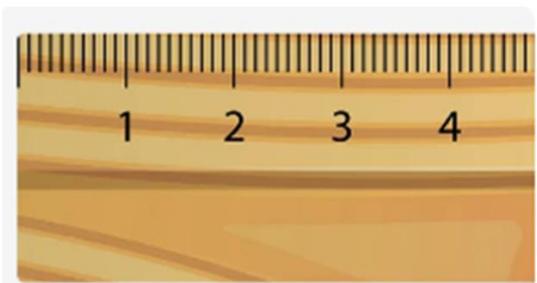
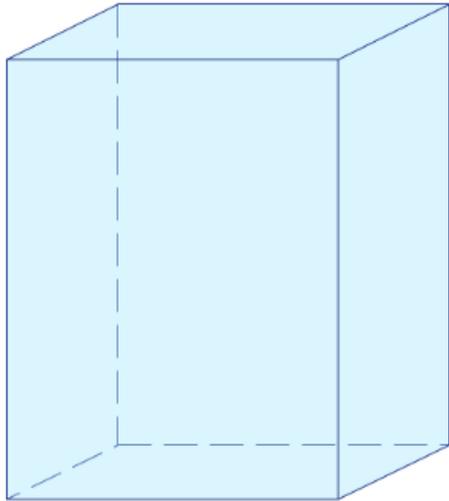
Упражнения на определение цены деления шкалы



Источник: <https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=12>

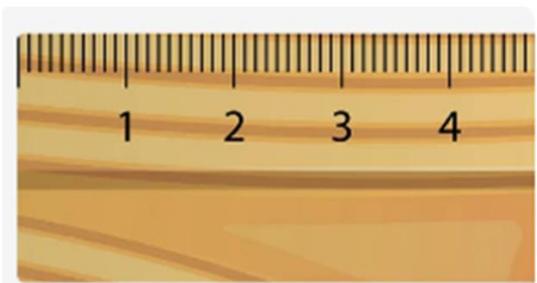
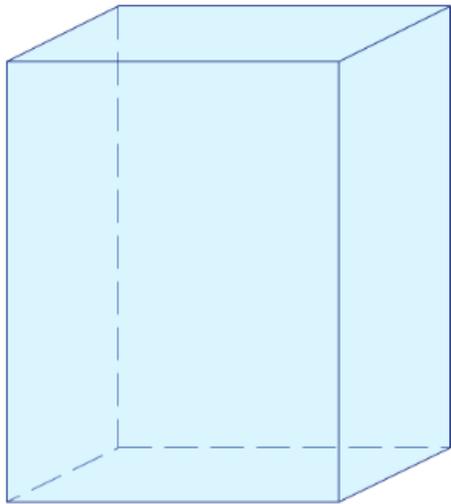
$$C_{\text{д}} = \frac{(B - M) \text{ об/мин}}{\text{число делений}}$$

Измерения реальных тел



1. Определите цену деления (вашей) линейки
2. Выполните измерения стеклянного прямоугольного параллелепипеда:
 $A =$ (см); $B =$ (см); $H =$ (см)
3. Запишите в тетрадь ход выполняемой работы и результаты измерений

Измерения реальных тел



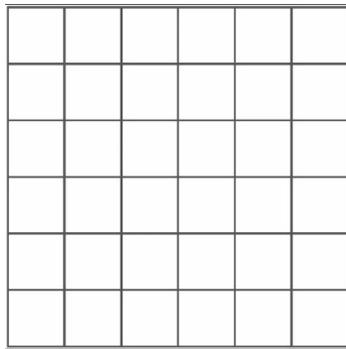
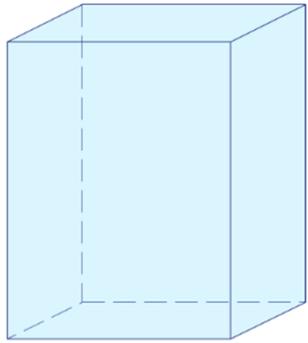
1. Определите объем стеклянного параллелепипеда
2. Запишите в тетрадь ход выполняемой работы
3. Запишите, какие инструменты вы использовали для выполнения задания, и результаты измерения

Измерения реальных тел



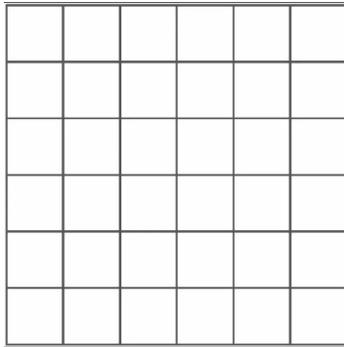
1. Определите объем металлического цилиндра
2. Запишите в тетрадь ход выполняемой работы
3. Запишите, какие инструменты вы использовали для выполнения задания, и результаты измерения

Измерения реальных тел без инструментов



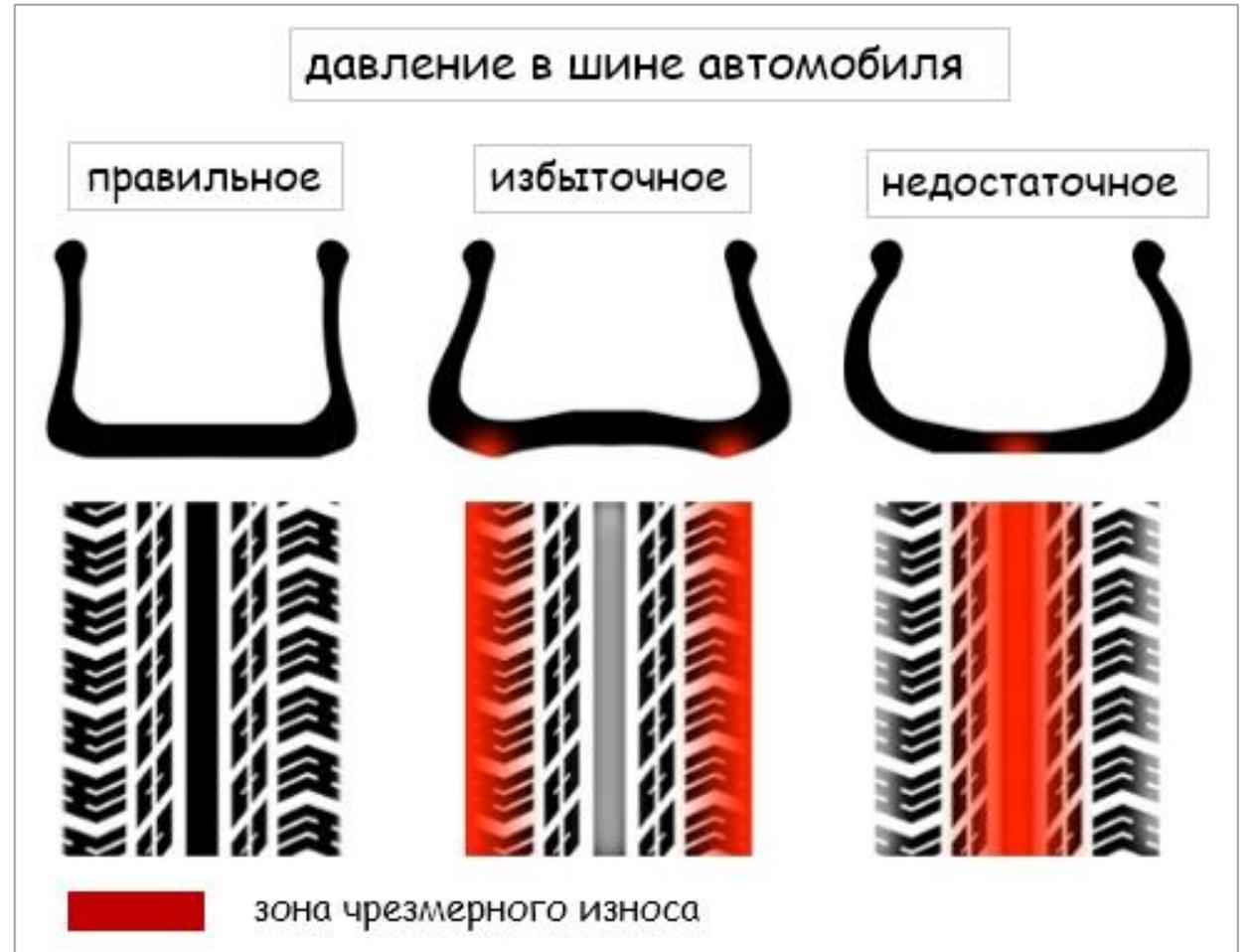
1. Как определить объем прямоугольного параллелепипеда с помощью листа в клетку?
2. Запишите в тетрадь ход выполняемой работы
3. Сравните результаты измерения с предыдущими

Измерения реальных тел без инструментов



1. Как определить объем металлического цилиндра с помощью листа в клетку?
2. Запишите в тетрадь ход выполняемой работы
3. Сравните результаты измерения

Как определить площадь соприкосновения шины автомобиля?



Зачем нужно определять площадь соприкосновения шины автомобиля?

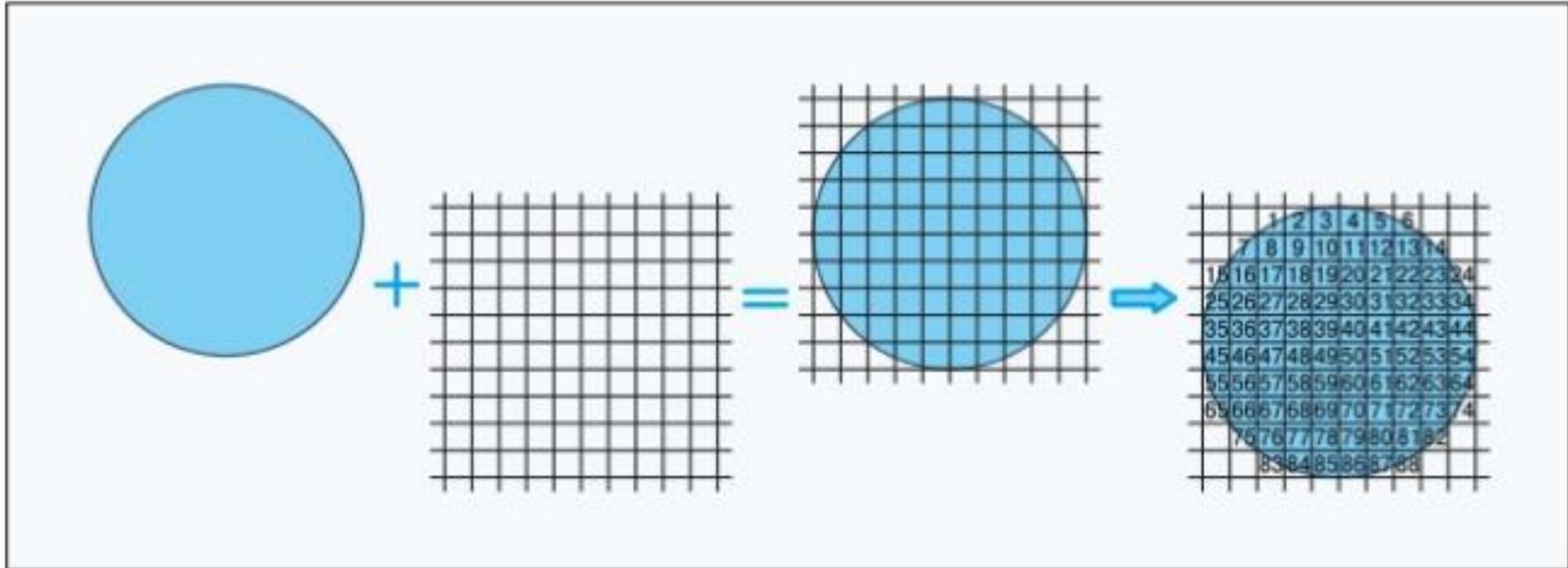
Скорость, км/ч	Новые летние шины 8 мм	Безопасный износ 4 мм	Полностью изношенные 1,6 мм
5	 100%	 100%	 100%
75	 74%	 58%	 16%
125	 47%	 11%	 6%

Тормозной путь на мокрой дороге становится **намного длиннее** еще до того, как **износ** достигнет **уровня 1,6 мм**.

При одинаковом износе шин **эффект аквапланирования** (слой воды 5 мм) в повороте **начинается** на скорости **76 км/ч**

на скорости **76 км/ч**
(слой воды 5 мм) в повороте **начинается**
эффект аквапланирования

Метод палетки



Поясните последовательность действий измерения с помощью данной инструкции

Источник: <https://www.c-o-k.ru/articles/trekovye-membrany-izgotovlenie-i-primenenie>

Метод палетки



1. Считаем количество **полных** клеток:

$$K_{\text{полных}} =$$

2. Считаем количество **неполных** клеток:

$$K_{\text{неполных}} =$$

3. Считаем **площадь одной клетки**:

$$S_1 = 0,5_{\text{см}} \times 0,5_{\text{см}} = 0,25_{\text{см}}^2$$

Метод палетки

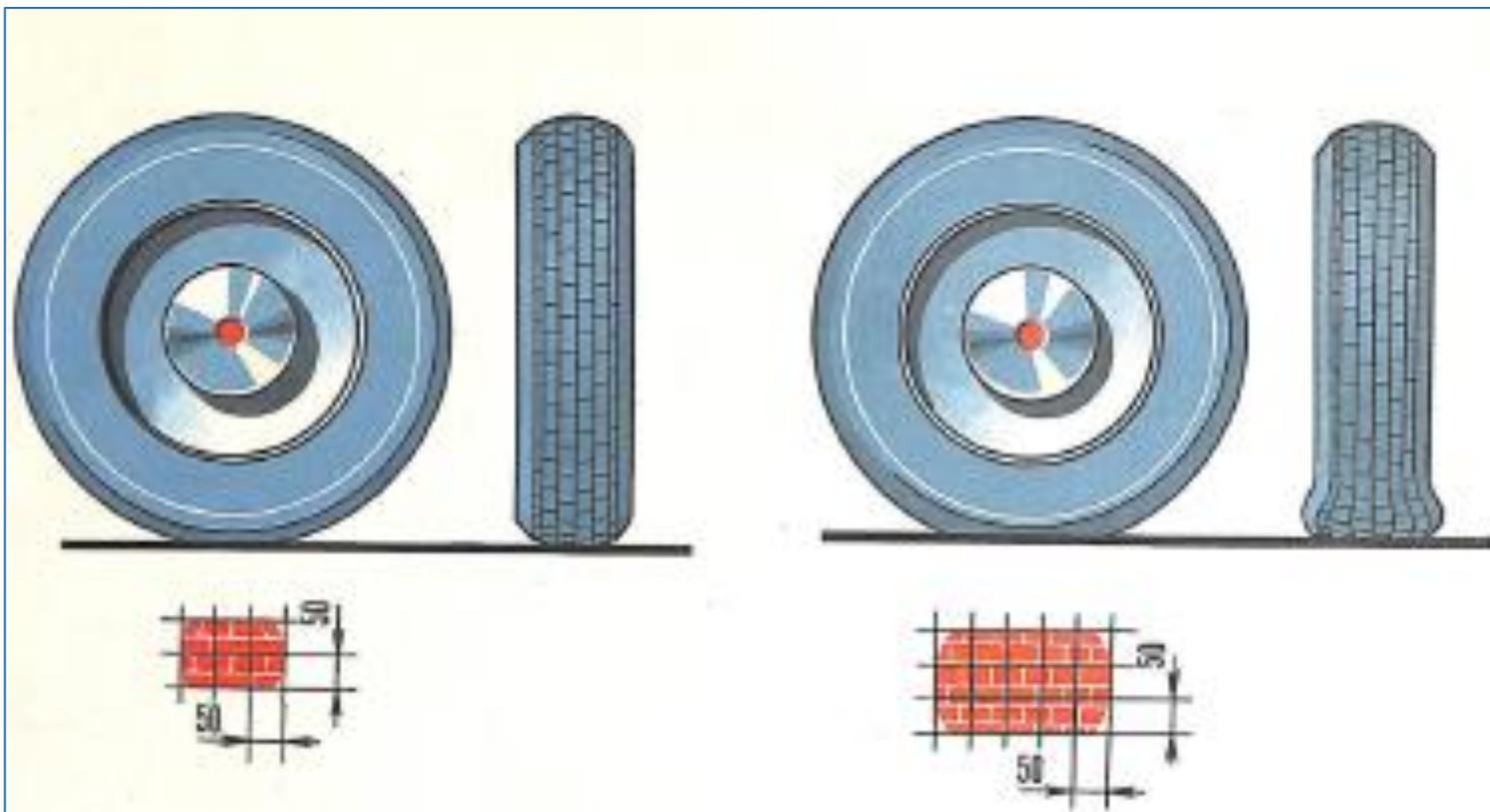


Подставляем в формулу:

$$S = (K_{\text{полных}} + \frac{1}{2} K_{\text{неполных}}) \times S_1$$

Выполняем расчет площади S

Упражнение на определение площади МЕТОДОМ ПАЛЕТКИ



Для увеличения проходимости автомобиля по мягкому грунту рекомендуют уменьшить давление в шинах: чем больше площадь, тем меньше давление.

По следу (отпечаток) шины определите, во сколько раз изменилось давление шины на поверхность дороги.

Используйте метод палетки.

Источник: [Раздаточные материалы. М.А. Ушаков, К.М. Ушаков. 6 класс, «Просвещение» 1988, Карточка 31-А](#)

