

1 Векторы

Вектор — это стрелка на чертеже для описания направления физической характеристики. На рис. 1 вектор имеет синий цвет.



Рис. 1. Вектор и масштаб

Красный элемент на рис. 1 есть *масштаб*, по которому определяется длина вектора в указанных единицах — то есть **величина** или **модуль вектора**. Видно, что величина данного вектора $v = 6$ м/с. Используются также и другие единицы измерения (буквы после числа) — например, «м», «м/с²» и т. д.

Проекция вектора — это «тень» вектора на ось координат при освещении перпендикулярно на эту ось. На рис. 2 показаны проекции v_x и v_y .

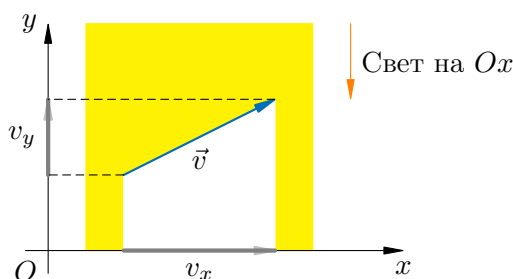


Рис. 2. Проекции вектора

В общем случае проекция вектора равна длине «тени» со знаком

- +, если «теневая» стрелка стоит по оси;
- −, если «теневая» стрелка стоит против оси.

На рис. 2 по обозначениям возле «теней» видно, что проекция не является вектором. Если приписать «крыши» над v_x и v_y и лучше выделить их «теневые наконечники», то окажется, что вектор \vec{v} разложен на **составляющие** векторы \vec{v}_x и \vec{v}_y . Треугольник из этих векторов дает: $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$.

Сложить векторы — это значит найти вектор, который совмещает в себе как бы «действия» этих векторов. Два сонаправленных вектора «дают» вектор в ту же сторону (длины складываются). Также ясно, что два противоположно направленных вектора «дают» вектор в сторону большего вектора (длины вычитаются). На рис. 3 показано, как сложить два произвольных вектора.

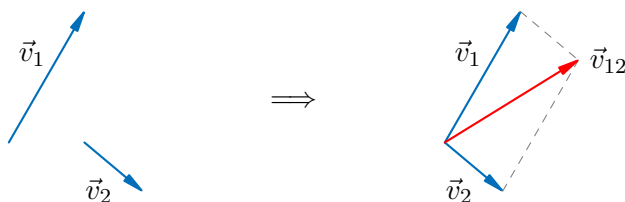


Рис. 3. Правило параллелограмма