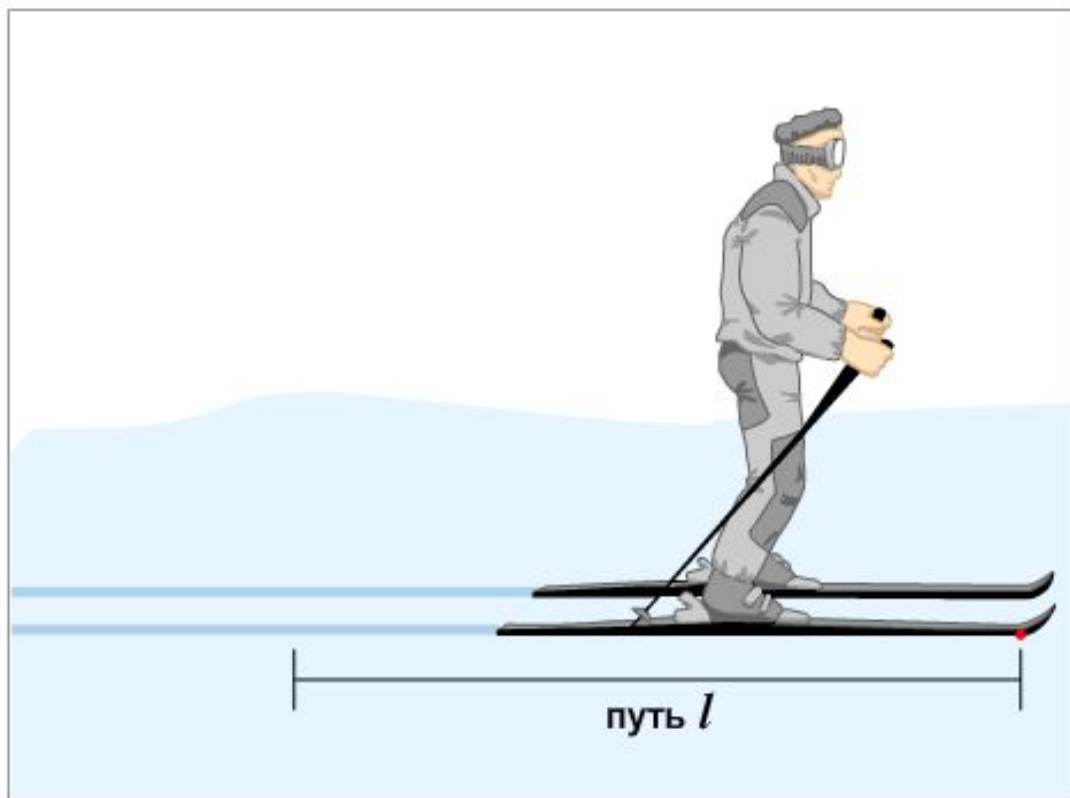
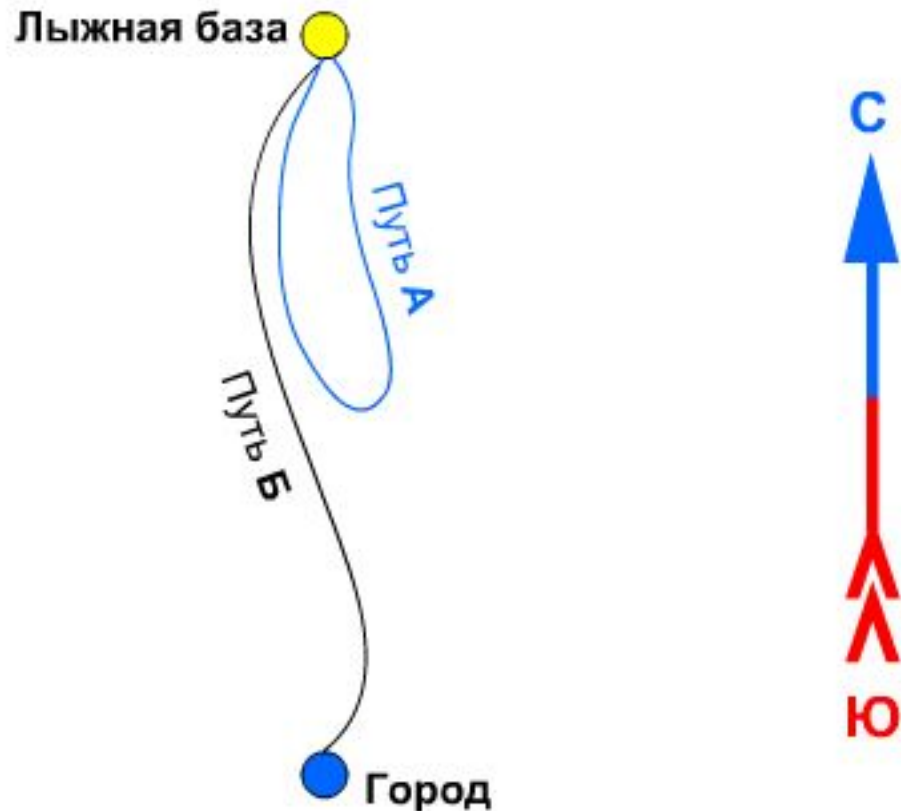


Перемещение

В процессе механического движения положение тела в пространстве изменяется. Раньше использовали понятие пути – длины траектории, пройденной телом за время. **Путь** (l) величина скалярная, т.е. не имеет направления.

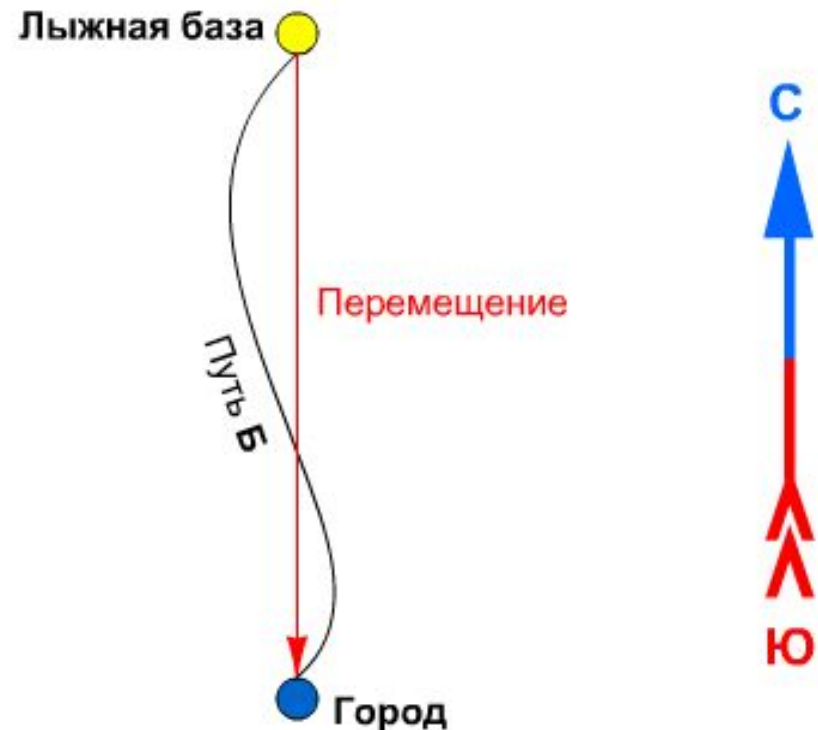
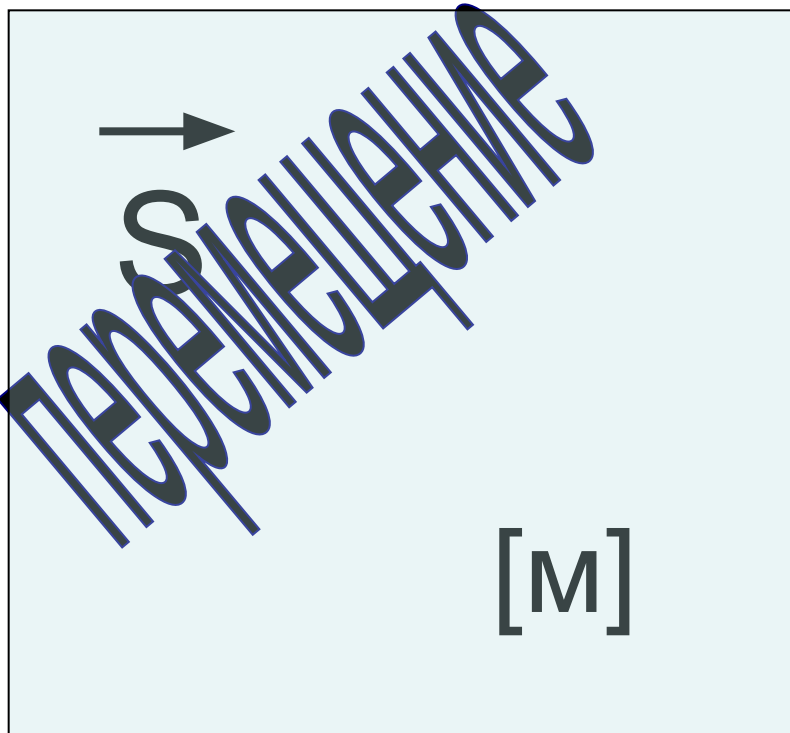


Для решения практических задач недостаточно знать только путь. Например, из лыжной базы в 15 км к северу от города вышел лыжник и за 2 ч прошел 15 км. Как определить, куда он пришел? Он мог дойти до города, а мог вернуться обратно. В любом случае путь будет равен 15 км, но положение в пространстве будет разным.



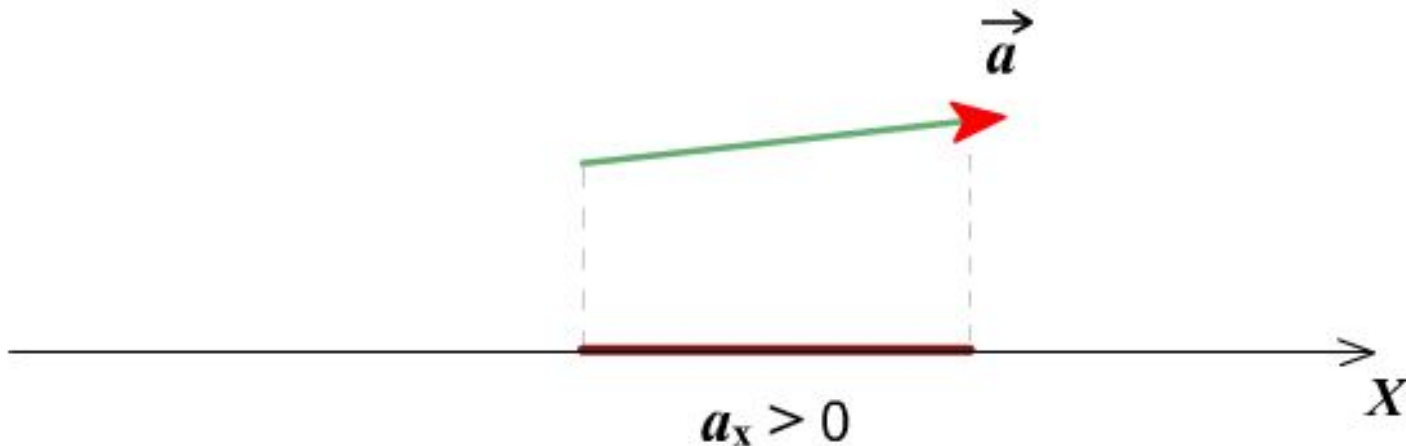
Чтобы избежать такой неопределенности, вводится понятие перемещения. **Перемещение** – направленный отрезок, соединяющий начальное и конечное положение тела. **Перемещение** – величина векторная, т.е. имеет направление. S (метр)

В том случае, когда вектор перемещения лыжника был направлен на юг, то модуль перемещения равен 15 км, и мы можем сказать, что лыжник дошел до города. А в случае, когда лыжник пришел обратно на базу, его перемещение равно нулю.



Изменение положения тела в пространстве можно изобразить графически, используя понятие перемещения. Однако в большинстве случаев необходимо вычислить положение этого тела, т.е. определить его координаты. При этом вычисления проводят с их проекциями на оси координат и модулями векторов, т.е. с величинами, представляющими собой положительные и отрицательные числа.

Проекция вектора на ось координат



Особенно важен частный случай проектирования вектора на два направления.

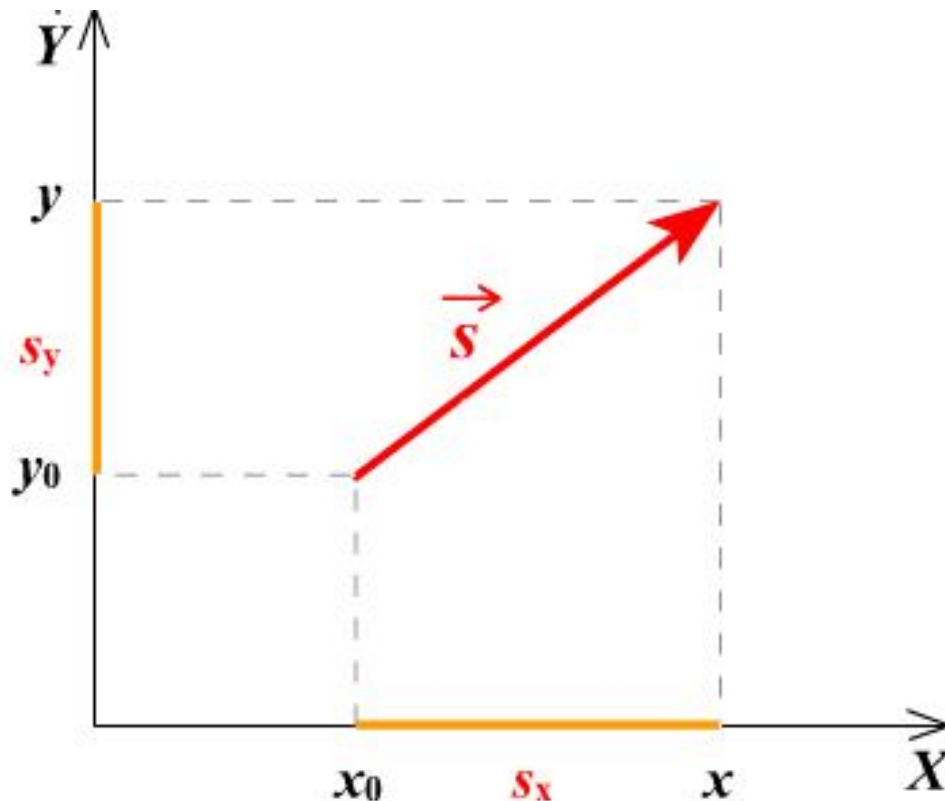
(x_0, y_0) – координаты начала вектора

(x, y) - координаты конца вектора

Проекция вектора
равна разности
координат конца и
начала вектора:

$$S_x = x - x_0$$

$$S_y = y - y_0$$



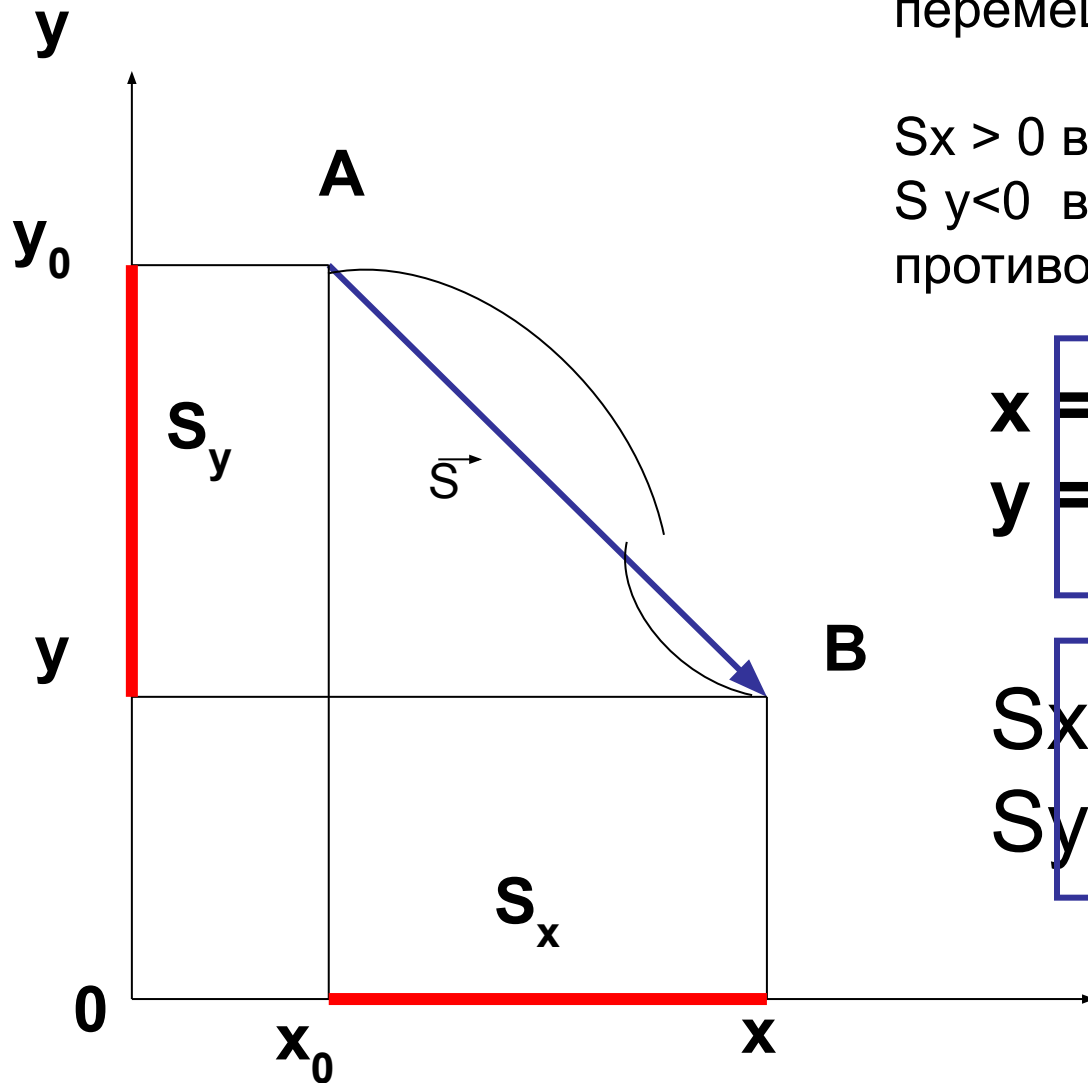
X_0, y_0 – начальные координаты

x, y – конечные координаты

S_x, S_y – проекции вектора
перемещения

$S_x > 0$ вектор совпадающий с осью

$S_y < 0$ вектор направлен
противоположно оси



$$x = x_0 + S_x$$

$$y = y_0 + S_y$$

$$S_x = x - x_0$$

$$S_y = y - y_0$$

x