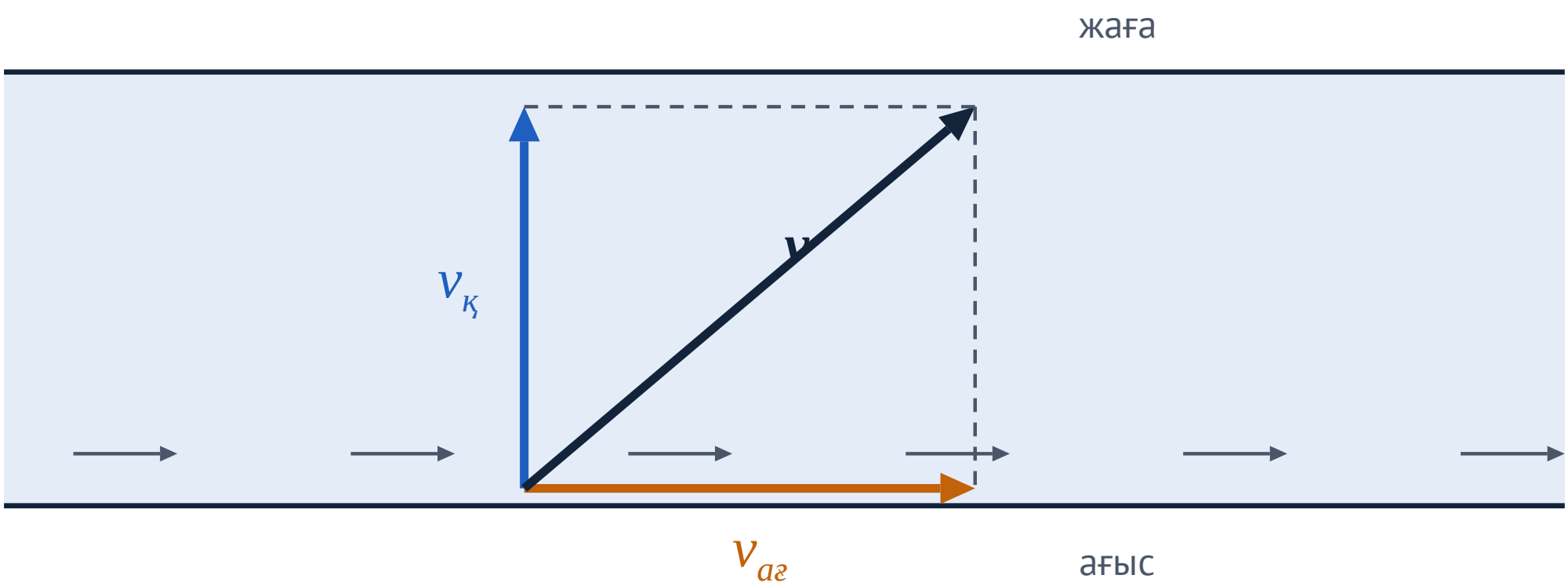
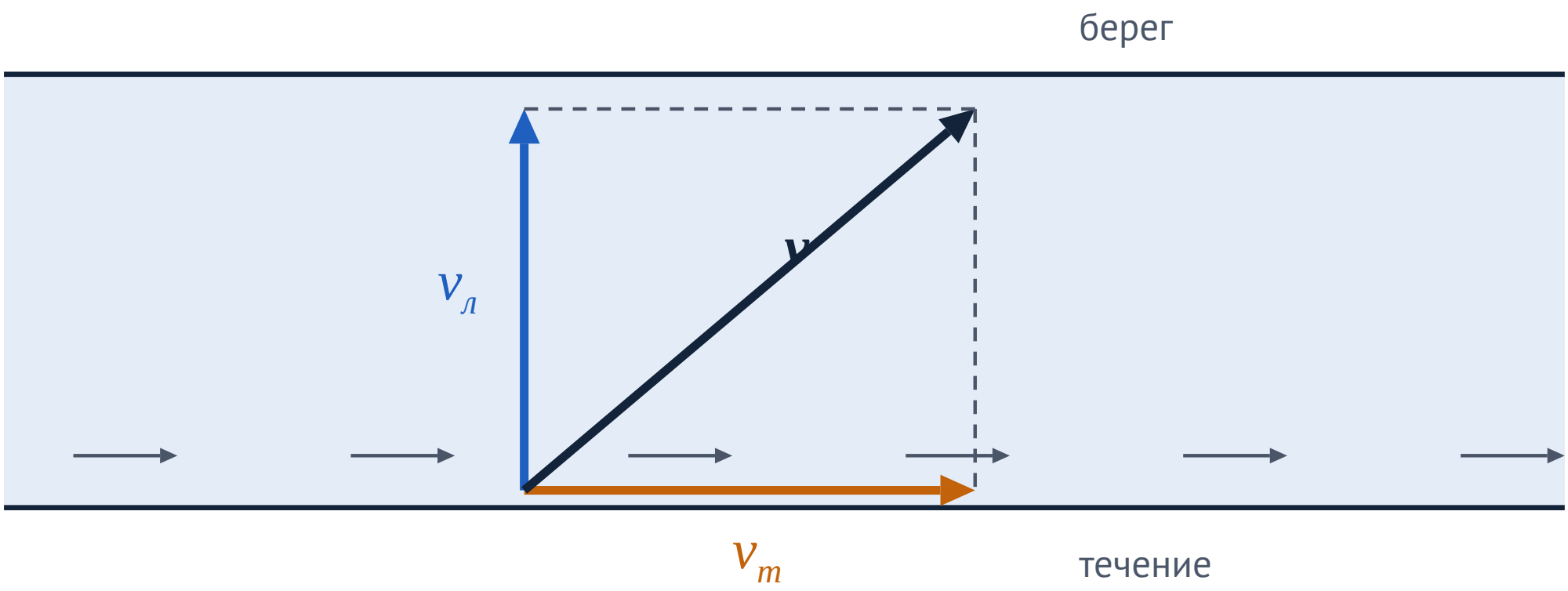
Қозғалыстың салыстырмалылығы



1	**Жылдамдықтарды қосу заңы** v′ — қозғалмалы жүйеге қатысты, u — сол жүйенің жылдамдығы	$\vec{v} = \vec{v}' + \vec{u}$
2	**Бір бағытта**	$v_{сал} = v_1 - v_2$
3	**Қарама-қарсы**	$v_{сал} = v_1 + v_2$
4	**Ағыспен / ағысқа қарсы**	$v = v_қ \pm v_{ағ}$
5	**Ағысқа перпендикуляр**	$v = \sqrt{v_қ^2 + v_{ағ}^2}$

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша.

Относительность движения

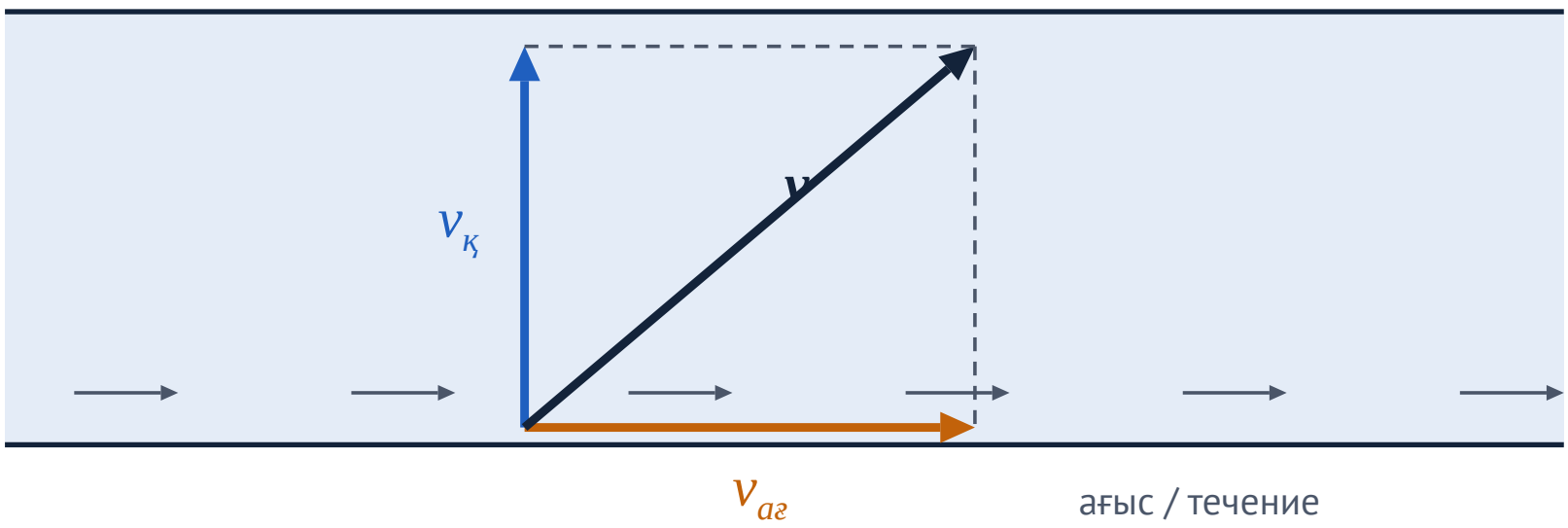


1	**Закон сложения скоростей** v′ – относительно подвижной системы, u – скорость этой системы	$\vec{v} = \vec{v}' + \vec{u}$
2	**В одну сторону**	$v_{отн} = v_1 - v_2$
3	**Навстречу**	$v_{отн} = v_1 + v_2$
4	**По течению / против**	$v = v_л \pm v_т$
5	**Перпендикулярно течению**	$v = \sqrt{v_л^2 + v_т^2}$

© 2026 walls.kz. Бесплатно для школ и учителей. Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.

Қозғалыстың салыстырмалылығы

Относительность движения



1 **Жылдамдықтарды қосу заңы**
Закон сложения скоростей
v′ — қозғалмалы жүйеге қатысты, u — сол жүйенің жылдамдығы

$$\vec{v} = \vec{v}' + \vec{u}$$

2 **Бір бағытта**
В одну сторону

$$v_{сал} = v_1 - v_2$$
$$v_{отн} = v_1 - v_2$$

3 **Қарама-қарсы**
Навстречу

$$v_{сал} = v_1 + v_2$$
$$v_{отн} = v_1 + v_2$$

4 **Ағыспен / ағысқа қарсы**
По течению / против

$$v = v_қ \pm v_{аг}$$
$$v = v_л \pm v_т$$

5 **Ағысқа перпендикуляр**
Перпендикулярно течению

$$v = \sqrt{v_қ^2 + v_{аг}^2}$$
$$v = \sqrt{v_л^2 + v_т^2}$$

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін / Бесплатно для школ и учителей. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша / Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.