

Тиск, здійснюваний твердими тілами

Яка приємна зимова прогулянка на лижах! Однак варто увійти в сніг без них, як ноги будуть глибоко провалюватися під час кожного кроку, іти буде важко, і задоволення буде зіпсовано.



На цьому рисунку вага лижника приблизно дорівнює вазі «пішохода». Тому сили, з якими хлопчики тиснуть на сніг, будемо вважати рівними. Але помітьте: вони діють не на одну точку, а «розподіляються» по деяких площах. У лижника — по площі торкання снігу й лиж, а в пішохода — снігу й підшов. Зрозуміло, що $S_{\text{лиж}} > S_{\text{підшов}}$. Тому й результат дії лижника на сніг проявляється меншою мірою. Розподіл сили по площі її прикладання характеризують спеціальною фізичною величиною — дробом $\frac{F}{S}$. За умови, що сила діє перпендикулярно до поверхні, цей дріб називають тиском.

- **Тиском** p називають відношення перпендикулярної до поверхні сили тиску F , що діє на деяку площу S поверхні, до цієї площі:

$$p = \frac{F}{S}.$$

З визначення тиску випливає, що змінити тиск можна двома способами: змінивши силу тиску або змінивши площу, на яку діє ця сила.

Одиницею тиску є 1 паскаль.

- 1 паскаль — це тиск, за якого на площу, що дорівнює 1 м^2 , діє сила тиску, що дорівнює 1 Н .

$$1 \text{ Па} = \frac{1 \text{ Н}}{1 \text{ м}^2}.$$

Способи збільшення й зменшення тиску У більшості випадків змінювати тиск, змінюючи силу тиску, незручно, тому змінюють площу поверхні, на яку

діє сила. При збільшенні площі тиск зменшується, а при зменшенні — збільшується.

У техніці, будівництві, на транспорті дуже часто використовують різні способи, щоб зменшити або збільшити тиск. Наприклад, фундамент висотного будинку чинить тиск у $4 \cdot 10^5 \text{ Па}$. Тому при зведенні будинку його фундамент роблять більше широким, ніж сам будинок, для зменшення тиску на ґрунт.



Шини вантажних автомобілів роблять набагато ширше, ніж у легкових автомобілів. Широкі гусениці дозволяють зменшити тиск трактора на ґрунт і роблять його більш прохідним на ґрунтовій дорозі.



З іншого боку, тиск можна збільшувати завдяки зменшенню площі поверхні. Це використовується в техніці при виготовленні інструментів (зубило, свердло, різець, ножиці й т. ін.).



У яких випадках тиск необхідно збільшувати і як це роблять? Коли тиск слід зменшувати і як у цьому випадку треба чинити?

Коли тиск потрібно зменшувати:	Коли тиск потрібно збільшувати:
1. Щоб ґрунт міг витримати тиск будови, збільшують площу нижньої частини фундаменту	1. Всі різальні інструменти — ножі, ножиці, різці — обладнані різальною частиною із дуже малою площею для

	створення значного тиску
2. Шини й гусениці машин, призначених для руху по м'якому ґрунту, ширше, ніж у тих самих машин, що працюють на твердому ґрунті	2. Різальні й колючі пристосування в живій природі: зуби, пазурі, дзьоби, жала, ікла, шипи й ін.
3. Для руху по пухкому снігу використовують лижі, що значно збільшують площу опори людини	3. Лопати, металообробні інструменти (свердла, зубила, напилки й ін.)