

В. Ф. Заболотний,  
Н. А. Мисліцька,  
Ю. А. Пасічник

# ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ. ЗАКОНИ

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*



ТЕРНОПІЛЬ  
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

ББК 22.3я72  
74.262.22  
353

**Рецензенти:**

*М.Ф. Вознюк,*  
кандидат педагогічних наук, доцент;  
*Ю.Я. Пасіхов,*  
заслужений вчитель України, відмінник освіти

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(лист № 14/18–398 від 03.07.06 р.)*

*Охороняється законом про авторське право.  
Жодна частина цього видання не може бути використана чи відтворена  
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва.*

**Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А., Пасічник Ю.А.**

353 Фізичні величини. Закони: Навч. пос. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. — 56 с.

ISBN 966-408-062-4

У пропонованому посібнику у вигляді схем і таблиць вміщено теоретичний матеріал про фізичні величини, їхні одиниці та вимірювання цих величин згідно з Державними стандартами України.

Подано опис фізичних величин механіки за загальноприйнятими узагальненими планами введення структурних елементів знань.

Для учнів і вчителів загальноосвітніх навчальних закладів, студентів і викладачів університетів.

ББК 22.3я72  
74.262.22

---

*Навчальне видання*

**ЗАБОЛОТНИЙ** Володимир Федорович  
**МИСЛІЦЬКА** Наталія Анатоліївна  
**ПАСІЧНИК** Юрій Архипович

**ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ. ЗАКОНИ**

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*

Підписано до друку 2.11.2006. Формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Century Schoolbook. Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 3,72. Умовн. фарбо-відб. 3,72. [В. 1].

Видавництво «Навчальна книга – Богдан»

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців ДК № 370 від 21.03.2001 р.

Навчальна книга – Богдан, а/с 529, м. Тернопіль 46008

тел./факс (0352) 52-06-07; 52-05-48; 52-19-66, [publishing@budny.te.ua](mailto:publishing@budny.te.ua) [www.bohdan-books.com](http://www.bohdan-books.com)

© Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А.,  
Пасічник Ю.А., 2007

© Навчальна книга – Богдан,  
макет, художнє оформлення, 2007

**ISBN 966-408-062-4**

## ПЕРЕДМОВА

Одне з найважливіших завдань освіти — забезпечення засвоєння учнями і студентами системи знань з основ наук, до складу якої входять наукові факти, поняття, закони, теорії.

Важлива роль серед усіх елементів системи знань належить поняттям. Неможливо сформулювати закон, не оперуючи поняттями, вивчення теорії також потребує їхнього засвоєння. Робота з навчальною, науково-популярною і методичною літературою свідчить про те, що в ній не існує єдиної термінології: одні і ті самі величини мають дещо інші назви, по-різному подано їхні ознаки.

Такі неоднозначності є недоцільними і неприйнятними в навчальному процесі, оскільки вони не лише ускладнюють фаховий обмін інформацією і професійне спілкування у певній галузі знань між суб'єктами освітньої діяльності, а й, найважливіше, ускладнюють розуміння суті питання, яке розглядається.

Чимало помилок припускається під час вимовлення похідних одиниць, які не мають спеціальних назв. Переважно порушуються правила застосування прийменників. Річ у тім, що зазначені одиниці утворюють, використовуючи відповідні визначальні рівняння, в яких фізичні величини пов'язані математичними діями.

Під час опитування учнів чи студентів виявляються також недосконалість дещо іншої (не термінологічної) природи. Зокрема, немає чіткості при розрізненні назв і позначенні одиниці величини. Назвою користуються у мовленні, а позначенням — на письмі. Багато непорозумінь виникає і при відмінюванні найменувань фізичних величин.

Вищезгаданих проблем можна уникнути, якщо використовувати єдині нормативні документи і працювати в єдиному мовленнєвому просторі. Основою для цього є стандарти, в яких визначаються і регламентуються основні положення, настанови, вимоги, термінологія щодо забезпечення однозначності в дотриманні діяльності певного роду, а також упорядкування в поданні її результатів. Якщо звернутись до сучасної термінологічної бази, то згідно з нею стандарт — це “створений на основі консенсусу та ухвалений визнаним органом нормативний документ, що встановлює для загального та багаторазового користування правила, настановчі вказівки або характеристики різного роду діяльності чи її результатів і який спрямований на досягнення оптимального ступеня впорядкованості у певній сфері та доступний широкому колу користувачів”.

У посібнику вміщено загальні відомості про фізичні величини та їхні одиниці, розглянуто принципи утворення одиниць та побудови їхніх систем відповідно до Державних стандартів України. Значну частину цього видання становлять таблиці та схеми, які відображають основний зміст державних стандартів [3 – 9].

Така побудова посібника допоможе формувати в учнів та студентів цілісне уявлення про фізичні величини та їхні одиниці і Міжнародну систему одиниць, що сприятиме глибшому вивченню курсу фізики.

## ФІЗИЧНІ ПОНЯТТЯ. ЇХНЯ КЛАСИФІКАЦІЯ

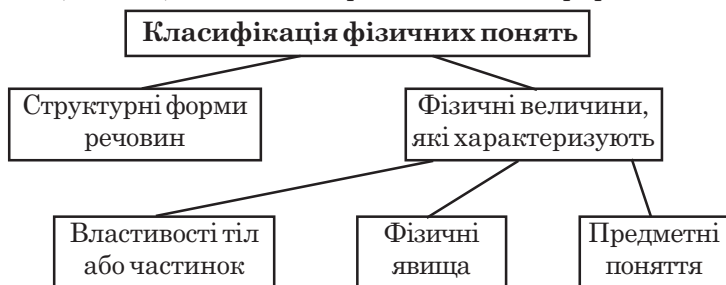
Фізика, як і будь-яка інша конкретна наука, оперує певними категоріями та поняттями, тобто має свою мову.

Як наука, фізика посідає провідне місце у системі природничих наук. З огляду на це її основні поняття, категорії і закономірності тісно пов'язані з діалектико-матеріалістичною філософією. Саме цей зв'язок яскраво проявляється у визначенні основних елементів фізичної мови, якими є: фізичне явище, фізична величина, фізичний закон [14].

Мовою фізичних величин формулюють закони, принципи, постулати тощо. Це дає підстави стверджувати, що знати фізичну величину означає, перш за все, розуміти мову фізичних величин, її фізичний зміст і властивості. Саме завдяки введенню фізичних величин кожна властивість і явище в процесі фізичного дослідження отримують кількісну і якісну оцінку.

Історія розвитку фізики переконливо доводить, що поняття фізики і теорії пізнання нероздільні. Вони існують у нерозривному зв'язку і взаємодії одне з одним. Ступінь відповідності між ними, зміст і форми вираження зумовлені глибиною опанування фундаментальними досягненнями природознавства.

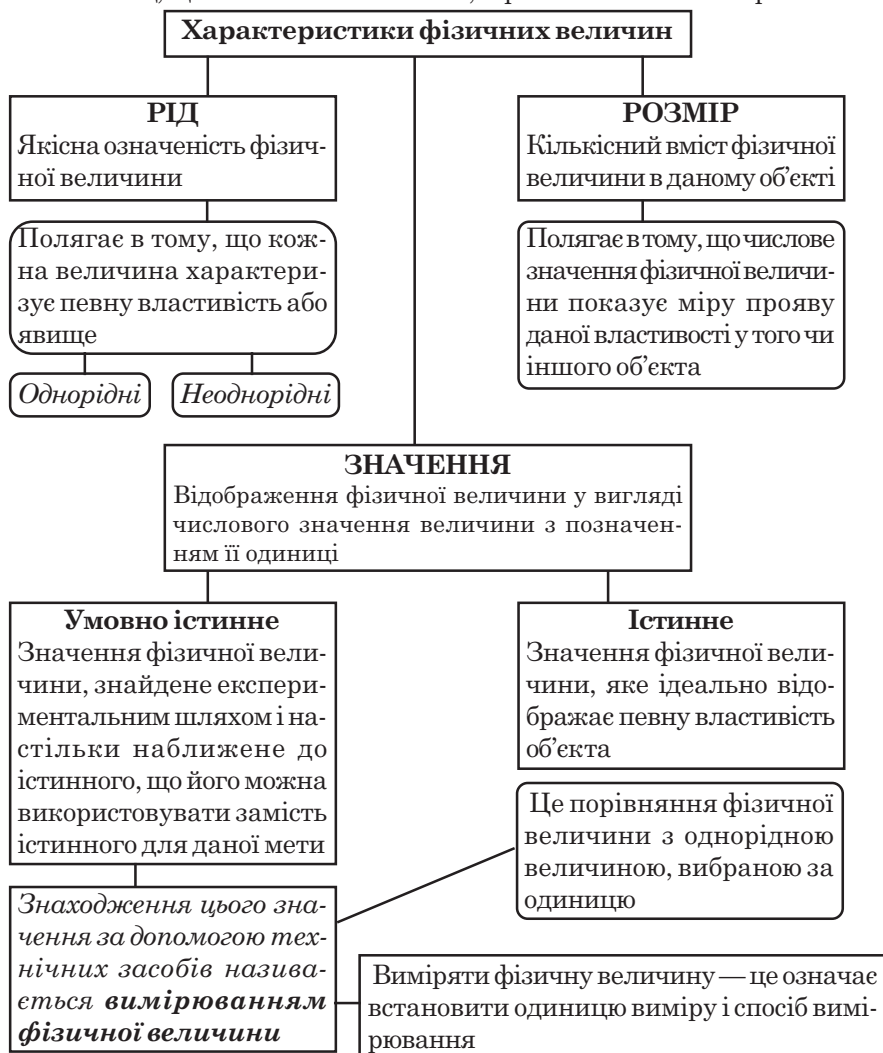
*Поняття* — це форма мислення, яка відображає найбільш суттєві властивості, зв'язки, відношення предметів і явищ природи.



# ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ. ЇХНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ

*Фізична величина* (quantity) — властивість, спільна в якісному відношенні у багатьох матеріальних об'єктів та індивідуальна в кількісному відношенні у кожного з них.

Інакше кажучи, фізична величина — це характеристика властивостей об'єктів і явищ, що має числове значення, отримане шляхом вимірювання.



## КЛАСИФІКАЦІЯ ФІЗИЧНИХ ВЕЛИЧИН

