

Окремо пишуться сполучники: *або ж, але ж, коли б, коли ж, хоча б, тому що, через те що, для того щоб, після того як* і подібні.

Через дефіс пишуться сполучники з підсилювальними частками - **бо, -но, -то: отож-бо, тільки-но, тож-то, тому-то, тим-то.**

Запам'ятаймо правопис сполучників *незважаючи на те що і тимчасом як* (тимчасом як ми готувались до інституту, ...).

Слід відрізнити сполучники від однозвучних повнозначних слів з прийменниками або частками, які пишуться окремо. Наприклад: *Щоб жити – ні в кого права не питаюся* (П.Тичини). *Що б не сталося, ми не розлучимось* (Л.Українка). – Порівн.: що не сталося б ...

Примітка. Сполучник можна замінити синонімічним сполучником, а з однозвучним поєднанням інших частин мови цього зробити не можна.

Наприклад, можливі такі синонімічні заміни сполучників:

Тож (адже) про цей варіант уже згадували.

Я теж (також) там був учора.

Якби (коли б) знав, де вправ, то соломки б підослав. (Нар.тв.)

Нерадий хрін тертушці, а проте (однак) на кожній танцює. (Нар.тв.)

Синтаксис і пунктуація

Просте речення

1. Тире між підметом і присудком

1. Рідна <u>мова</u> – <u>оберіг</u> народу.	Підмет Іменник	є	Присудок Іменник
2. <u>Десять</u> та <u>п'ять</u> – <u>п'ятнадцять</u> .	Числівник	є	Числівник
3. Вік <u>прожити</u> – не ниву <u>пройти</u> .	Неозн.форма озн.форма дієслова	є	Не- озн.форма дієслова
4. <u>Завдання</u> молоді – <u>вчитися</u> .	Іменник ма	є	Неозн. фор- ма дієслова

Тире між підметом і присудком ставиться, якщо підмет і присудок виражені іменником у називному відмінку, числівником або неозначеною формою дієслова при пропущеній зв'язці *є*.

Якщо перед присудком стоять вказівні частки **це, оце, то, ось, як тут, значить** – тире ставиться перед вказівною часткою. Наприклад: *Українська пісня – це геніальна поетична біографія українського народу.*

Якщо до складу присудка входять слова **як, мов, немов, немовби, мовби, наче, неначе, ніби, що** (порівняльні частки), які вказують на те, що присудок характеризує підмет на підставі певної схожості до чогось, то ні кома, ні тире перед ними не ставляться. Наприклад: *Малі діточки що ясні зірочки.* (Нар. тв.) *Кожен день мов пісня лебедина.*

Перед присудком, вираженням іменником у називному відмінку з заперечною часткою **не**, тире звичайно не ставиться. Наприклад: *Сам собі чоловік не ворог.* (Нар. тв.)

Проте інколи, щоб інтонаційно виділити присудок, тире ставлять. Наприклад: *Слово – не полова, язик – не помело.* (Нар. тв.)

Вправа 1. *Перетришіть речення і поставте, де необхідно, тире між підметом і присудком.*

1. Електрохімічна корозія це процес руйнування металу, що знаходиться у контакті з іншим металом та електролітом або водою.
2. Офіцер керівник колективу, його організатор і вихователь.
3. Основна мета доповіді донести до слухача певну інформацію, щоб її зрозуміли й засвоїли.
4. Розвиток хімічної промисловості одна з найважливіших умов технічного прогресу.
5. Ціни це орієнтири, керуючись якими, власники ресурсів, підприємці та споживачі роблять свій вибір, щоб реалізувати власний інтерес.
6. Переважна більшість процесорів, що випускаються у світі, мікроконтролери.
7. Хімічна корозія це процес руйнування металу внаслідок взаємодії з середовищем.
8. Держава й право альтернатива руїні, анархії, безладдю.
9. 1922-1932 рр «золоте десятиріччя» для українського мовознавства.
10. Період це ряд хімічних елементів, розміщених за зростанням їхніх протонних чисел.
11. Мікроконтролер, або однокристальна мікро ЕОМ, це виконана у вигляді мікросхеми спеціалізована мікропроцесорна система.
12. Вивчення української економічної термінології неодмінний складовий елемент кожного заняття.
13. Конспектування наукового тексту складний мисленнево-мовленнєвий процес, мета якого глибоко осмислити інформацію і подати її адекватно.
14. Трансформатор дуже простий пристрій, що дозволяє як підвищувати, так і знижувати напругу.

Вправа 2. Перекладіть речення українською мовою. Поставте розділові знаки там, де це необхідно.

1. Магний и его сплавы ценные конструкционные материалы.
2. Чугун и сталь это сплавы железа с углеродом.
3. Metallurgy наука о промышленных способах получения металлов.
4. Только немногие металлы более или менее интенсивно окрашены.
5. Равнины, холмы и горы это основные формы рельефа.
6. Создать плазму с возможно высокой концентрацией быстрых частиц трудная задача.
7. В математическом языке аналог слов и грамматики словно математическая операционная система.
8. Умножить пять на пятнадцать семьдесят пять.
9. Делать зло забава для безумного.
10. Слово не значок, не символ. Слово это огонь.

2. Однорідні члени речення

Приклад

Схема

1. На підприємстві <u>розробляють</u> бізнес-плани, <u>застосовують</u> маркетинг, <u>здійснюють</u> ефективне управління	О, О, О
Дзвін шабель, <u>пісні</u> , <u>походи</u> , <u>воля</u> соколина, тихі <u>зорі</u> , ясні <u>води</u> – моя Україна. (В.Сосюра)	О, О, О, О, О, О
2. а) Кожна людина виготовляє продукцію <u>або</u> для власного споживання, <u>або</u> на продаж з метою купівлі.	або О, або О
б) <u>Ні</u> імена, <u>ні</u> віросповідання, <u>ні</u> сама <u>кров</u> предків не робить людину належністю тієї чи іншої народності. (В.Даль)	ні О, ні О, ні О
в) До людей неси <u>і</u> <u>посмішку</u> , <u>і</u> <u>сміх</u> , <u>і</u> <u>розраду</u> , <u>і</u> <u>пораду</u> . (М.Стельмах)	і О, і О, і О, і О
3. Минулі покоління лишали нам <u>не так</u> розв'язання проблеми, <u>як</u> самі проблеми. (Сенека)	не так О, як О

Продовження

4. Живи своїм розумом, але звіряйся з чужим.

Мала голка, та майстровита. (Нар.тв.)

5. Є така тонка і ніжна, сильна і мужня, недо-торканна і незламна річ – гідність людської особистості. (В.Сухомлинський)

6. а) Для запобігання корозії деталі покривають хромом або нікелем.

б) Поняття і закони фізики покладено в основу

Приклад

всього природознавства.

в) Астрономія – це наука про зорі, галактики та міжгалактичний простір, планети Сонячної системи.

О, але (а, та = але) О

О, та (= але) О

О і О, О і О, О і О

О або (чи) О

О і (та = і; й) О

Схема

О, О та (і, й, чи, або) О,
О

Запам'ятайте!

Кома ставиться між однорідними членами:

1. З'єднаними інтонацією без сполучників;

2. З'єднаними однаковими (повторюваними) сполучниками

3. З'єднаними за допомогою парних сполучників;

О, О, О

і...і, й...й, ні...ні, то...то,
не то...не то, чи...чи, чи
то...чи то, або...або:

і О, і О, і О; О. і О, і О

як ... так; як не ... то; не
тільки ... але й; як ...так і;
не так ... як; хоч ... але
(та, зате, проте); не сті-
льки ... скільки; якщо не

4. З'єднаними сполучниками протиставлення;

... то; наскільки ... настільки: не стільки..., скільки...

О, а О; О, але О; О, та (= але) О; О, однак О; О, проте О; О, зате О; О, хоча О; О, хоч О.

5. З'єднані єднальними або розділовими спо

О і О, О і О;

Продовження

лучниками попарно (кома ставиться між парами)

О й О, О й О;

О та О, О та О;

О чи О, О чи О;

О або О, О або О.

Кома між однорідними членами *не ставиться*, якщо вони з'єднані непоторюваними сполучниками: *і, й, та (= і)*, або, чи – О і О; О чи О ...

Однорідні члени речення з узагальнювальними словами

При однорідних членах може бути узагальнювальне слово, яке об'єднує всі однорідні члени в одну групу. Зазвичай узагальнювальне слово є таким самим членом речення, що й однорідні члени, відповідає на ті самі питання, залежить від того ж слова і виражає широке, родове поняття, а однорідні члени, яких воно стосується, – видові поняття. Найчастіше у ролі узагальнювальних вживаються означальні та заперечні займенники: *все, всі, кожен, всякий, ніхто, ніщо, нічого*. Узагальнювальне слово може стояти перед і після однорідних членів. Залежно від цього вони відокремлюються від однорідних членів двокрапкою або тире, а між однорідними членами ставлять розділові знаки за загальним правило.

Наші пращури за багато мільйонів років розвитку планети пристосувалися до свого оточення: інших рослин, тварин, клімату, ґрунту, темпе-

: О, О, О, О, О й О.

ратури й вологості повітря тощо.

Скло, кварц, граніт, мрамор – все ріже алмазна пила.

O, O, O, O –

Зверніть увагу на такий приклад:

Україна має всі різновиди сучасного транспорту, а саме: залізничний, повітряний, автомобільний, морський, річковий, трубопровідний, а також метро.

Узагальнювальне слово стоїть перед однорідними членами, а саме : O, O, O, O, O, а також O.

Якщо однорідними членами речення, що стоять після узагальнювального слова (або словосполучення), речення не закінчується, то після узагальнювального слова **ставиться двокрапка**, а після однорідних членів – тире.

От і виходили з Запоріжжя один за одним **гетьмани** козацькі: Тарас Трясило, Павлюк, Острияниця – з мечем і пожежею супроти ворогів рідного краю. (П.Куліш)

O, O, O, - ...

Вправа 1. Розгляньте структуру речення. Розставте розділові знаки, яких не вистачає.

1. Залежно від властивостей речовин, які вивчаються, від методів їх дослідження розвиваються різні хімічні науки неорганічна хімія органічна хімія фізична хімія анатомічна хімія радіохімія.

2. Останнім часом інтенсивно розвиваються квантова теорія будови речовин та хімічного зв'язку кінетика хімічних реакцій каталіз хімічна термодинаміка радіохімія електрохімія та ін.

3. Макроскопічні зміни хімія пояснює, використовуючи уявлення про поведінку і властивості мікрочастинок атомів молекул ядер радикалів та елементарних частинок.

4. Природознавство розкриває суть явищ природи загальні закони руху в природі.

5. У системі природничих наук фізики біології геології космології хімія є однією з найважливіших.

6. Перед хіміками постає завдання розробки безвикидних технологій комплексної переробки сировини будівництва споруд очищення від шкідливих речовин переробки радіоактивних відходів та ін.

7. Поява нових речовин їх безконтрольний викид у повітря воду і ґрунти впливає на рівновагу в природі й стан навколосезонного озонного шару.

8. Найважливіші досягнення науково-технічного прогресу використання атомної енергії обчислювальної техніки запуск штучних супутників землі й космічних кораблів стали можливими завдяки розвитку передусім хімічних наук.

9. Грошовий дохід споживача залежить від кількості різних ресурсів праці землі капіталу, які отримувач доходу постачає на ринок ресурсів.

10. У вимогах бухгалтерського обліку й економіки підприємства є подібність і розбіжність.

11. Для напівпровідників характерною є дуже сильна залежність їх питомого опору від стану речовини від її температури освітлення наявності домішок тощо.

12. Тягові двигуни повинні мати великий пусковий обертовий момент і можливість регулювання в широких межах частоти обертання.

13. Енергія, що є мірою матерії, має такі різновиди механічна електрична теплова магнітна атомна та ін.

Вправа 2. *Перекладіть текст українською мовою, підкресліть однорідні члени речення. Поясніть розділові знаки.*

Каждый организм живет в определенной среде. Наши предки за многие миллионы лет развития планеты приспособлялись к своему окружению – другим растениям, животным, климату, почве, температуре и влажности воздуха, солености воды. У них вырабатывался свой способ питания, привычка к той или иной пище, система защиты от неблагоприятных условий.

Внешний облик животных и растений, функции отдельных их органов также соответствуют определенным условиям жизни... Взаимоотношения организма с окружающей его живой и неживой средой – природой, немецкий биолог Э.Геккель назвал экологией (от греческого слова «Ойкос» – дом, убежище). Так стала называться наука об условиях существования живых организмов.

Экология изучает влияние на различные виды организмов отдельных элементов среды.

3. Відокремлення означень

1. <u>Отримані</u> за реалізацію продукції	<u>означення</u>	<u>іменник</u>
<u>кошти</u> називають доходом.		

2. <u>Кошти, отримані за реалізацію продукції</u> , називаються доходом.	<u>іменник</u> , ← <u>означення</u> , ...
3. Амундсен був <u>суворою</u> людиною, <u>прямою, чесною</u> .	<u>означення іменник</u> , <u>означення</u>
4. <u>Виявлені</u> й <u>досліджені</u> С.О.Висоцьким, <u>вони</u> (написи на стінах культових споруд) значно поповнили коло писемних джерел про події давньоруської <i>Продовження</i> історії.	<u>означення й особовий займенник</u>
5. Я, <u>неподоланий</u> , загляну смерті в очі.	<u>особовий займенник</u> , <u>означення</u> , ...
6. <u>Охоплений полум'ям</u> , <u>ліс</u> стогнав болем усього живого.	<u>особовий займенник</u> , <u>означення</u> , ...
7. <u>Голос</u> не знав натуги й утоми – <u>рівний, тонкий та високий</u> .	<u>означення</u> , <u>іменник</u> , ... (обставинний відтінок)
	<u>іменник</u> ... – <u>означення</u>

Означення відокремлюються:

1. Виражені дієприкметниками та прикметниками, що мають при собі пояснювальні слова (дієприкметникові та прикметникові звороти) і **стоять після означуваного іменника** (ім, означ, ...);

2. Дієприкметники й прикметники без пояснювальних слів, що стоять після означуваного іменника, особливо якщо перед іменником стоїть ще одне означення (означ., імен., означ.,). Якщо перед іменником немає означення, то непоширені означення (без пояснювальних слів) **можуть відокремлюватись або не відокремлюватись за бажанням автора**

Наприклад: Настали ночі, темні і глибокі.

або Настали ночі темні та глибокі.;

3. Дієприкметники та прикметники (поширені й непоширені), що стосуються займенника.

Наприклад: *Задоволений життям, він щойно сміявся.*

В мене, нещасної, журавлики збили. (Нар.тв.);

4. Дієприкметники й прикметники (з пояснювальними словами й без них, що стоять перед означуваним іменником, мають додатковий обставинний відтінок, тобто водночас, крім означення, є обставиною причини, умови або допустовості відносно присудка.

Наприклад: *Обмерзла кригою, озима ламалась під ногами бійців.* (О.Гончар); [озима (яка?) → обмерзла кригою; ламалась (чому?) → бо обмерзла кригою]

5. Дієприкметники й звороти зі словами мов, немов, наче, неначе, ніби, нібито.

Наприклад: *Усе кругом стало, мов зачароване* (Панас Мирний).

Вправа 1. *Перепишіть речення, розставляючи пропущені розділові знаки, де необхідно.*

А. 1. Під програмою розуміють набір команд написаних мовою зрозумілою комп'ютеру.

2. Телевізійні камери установлені на штучних супутниках здатні «бачити» тільки освітлений бік земної кулі.

3. Інфрачервоний огляд допомагає виділяти ділянки вкриті високими хмарами з холодною поверхнею.

4. Інформація зібрана супутниками передається на Землю, у центри обробки.

5. Завірені нотаріально доручення можна передавати телеграмою.

6. Час відведений на переговори досить обмежений, а тому слід продумати форму вітання, початкову фразу.

7. Палкої, поетичної вдачі вона не могла вдовольнитися буденним життям.

8. У зовнішній торгівлі широко практикується використання тарифів, квот, субсидій та інших обмежень встановлених країною.

9. Великі ЕОМ натепер майже витіснені своїми аналогами виконаними з використанням мікропроцесорної техніки.

10. Низка небажаних наслідків пов'язаних із ринковою системою призвела до того, що роль уряду в економіці зростає.

11. Дуже рідко використовують машини постійного струму призначені для роботи як генератором, так і двигуном.

12. Отриманий студентами протягом двох годин обсяг знань не повинен перевищувати можливостей оперативної пам'яті людини з середніми здібностями.

- Б.**
1. Ромашка сяє ніжна й проста.
 2. Сповнене привіту листя буде з вітром шепотіти.
 3. Охоплена жалем, болем вона не могла сказати жодного слова.
 4. Заснув я міцно зморений з дороги.
 5. Мирослава обтерла сльози зі своїх очей і повним любові поглядом глянула на Максима (І.Франко).
 6. Цвіте земля задивлена в свободу (Л.Костенко).
 7. Босий, без ремня, без пілотки він здавався зараз якимось особливо юним (О.Гончар).
 8. Втоплена вона заснула, голову поклавши на камінь.
 9. Та серце вірить повне прохолоди дитячим неосіннім холодам.
 10. Я не соромлюся свого рядка наївного й немудрого, але правдивого немов душа дитяча (Д.Павличко).

Вправа 2. *Перекласти речення українською мовою. Поясніть розділові знаки.*

Экономическая история показывает, что события, происшедшие в России в начале столетия, самым тесным образом связаны с общим ходом мирового развития. Растущее обобществление производства в национальном и международном масштабах, формирование мирового хозяйства на рубеже веков обнаружили известный кризис традиционной системы рыночного хозяйствования. Причем ситуация кризиса признавалась и марксистскими и немарксистскими направлениями. В результате пробивает себе дорогу новая генеральная тенденция развития экономики, связанная с необходимостью вмешательства в стихийные рыночные отношения регулирующей силы, дополняющей действие «невидимой руки». Речь идет об усилении сознательного, прежде всего государственного, регулирования экономики, преодолевающего объективные недостатки рыночного механизма.

4. Відокремлення додатків

Відокремлюються:

— додатки, пов'язані з іменником або займенником, що вказують на порівняння або співставлення і приєднуються до речення сполучниками *як, ніж, аніж*: Позбутись краще язика, ніж мови матері своєї. (В.Швець)

– додатки, що означають тему розмови, супроводжуються прийменником *щодо* та пов'язуються з присудком сполучником *то*: Щодо вашої пропозиції, то її розглянуто й враховано.

Можуть відокремлюватись:

Додатки виражені іменниками або займенниками із прийменниками *крім* (*окрім*), *окрім*, *за винятком*, *поряд з*, *замість*, *зокрема*, *навіть*, *на відміну від*, наприклад: Зло нічого не дає, крім зла; вмій прощати, як прощає мати.

5. Відокремлювання уточнювальних членів речення

Уточнювальні члени речення конкретизують або пояснюють значення головних і другорядних членів.

Комою відокремлюються:

- | | |
|---|--|
| 1. Означення , що уточнюють попереднє означення. | <i>Ринкова</i> економіка, <i>складна й суперечлива</i> , входить у наше життя з болем. |
| 2. Обставини , виражені прислівниками або іменниками з прийменниками, якщо вони уточнюють, конкретизують чи обмежують попередні обставини і якщо в них наявна уточнювальна інтонація. | <i>Двадцятого</i> травня, у <i>четвер</i> , ідуть дощі по Україні.
У цей час <i>тихо, по-зłodійськи</i> , відчинилися двері.
<i>Недалеко</i> от Богуслава, <i>коло Росі</i> , розкинулось село Семигори. |
| 3. Уточнювальні члени речення , які приєднуються за допомогою слів <i>а саме</i> , <i>навіть</i> , <i>тобто</i> , <i>особливо</i> , <i>і при тому</i> , <i>у тому числі</i> та за допомогою пояснювальних сполучників <i>або</i> , <i>чи</i> . | Син не слухав матері, <i>навіть не глянув на неї</i> . А за хвилину накинув на себе пальто, вийшов.
Усю сукупність наук про державу й право становить правознавство, <i>або юриспруденція</i> . |

Але пам'ятаймо:

Слід відрізнити пояснювальні сполучники *або, чи* від аналогічних розділових сполучників між однорідними членами речення, перед якими, якщо їх вжито тільки один раз, *кома не ставиться*.

Уточнювальний член речення

Душу, або внутрішній світ людини, пізнаєш за її вчинками.

Однорідні члени речення

Делегати конференції прибудуть вдень або ввечері.

Вправа 1. *Перепишіть, розставляючи розділові знаки. Підкресліть уточнювальні члени речення, де вони є.*

1. Ти пишеш з граматичними помилками тобто не засвоїла правил правопису.
2. Хлопець успішно склав екзамени з усіх предметів у тому числі й з української мови.
3. Буваючи в різних місцях особливо в селах він цікавився звичаями українського народу.
4. Свобода вибору є основою конкуренції або економічної змагальності притаманної ринковій економіці.
5. Основним механізмом, що дає змогу узгодити дії суб'єктів ринкової економіки, є система цін або ринковий механізм.
6. Чистий дохід тобто різниця між доходом і витратою має назву прибутку.
7. Полімерами або високомолекулярними речовинами називають хімічні сполуки з великою молекулярною масою.
8. Витрати тобто гроші або кошти, що пішли на виробництво продукції, мають назву собівартості продукції.
9. Необхідно забезпечити єдність вимірювань тобто, щоб результат вимірювання не залежав від часу, місця, людини та ін.
10. Пізніше видобуток нафти та озокериту тобто гірського воску розпочався в промисловій столиці краю – Бориславі.

Вправа 2. *Переписати речення, позначивши пунктограму «кома при уточнювальних членах речення» і розставивши, де потрібно, розділові знаки.*

1878 року тут у Парижі відбувся літературний конгрес. Його душею були Віктор Гюго, Тургенев, інші великі світочі духу. Уперше тоді тут в столиці Франції з уст благородного сина Росії Івана Тургенева прозвучало на конгресі ім'я Тараса Шевченка. Сьогодні пам'ятник співцеві України

стоїть тут-таки в Парижі на чудовому Сан-Жерменському бульварі. (За О.Гончаром)

6. Відокремлення обставин

1. Обставини, виражені одиничним дієприслівником	а) Там рідну пісню слухав я, <u>завмерши</u> . Богдан Хмельницький побудував цю державу, зміцнив і, <u>вмираючи</u> , лишив її забезпеченою тривкими політичними союзами.
2. Поширені обставини, виражені дієприслівниковими зворотами, завжди відокремлюються комами.	а) <u>Тільки переборюючи власні помилки та недоліки</u> , студент позбавляється небажаних вад і стає іншою людиною. б) Варто запропонувати слухачам перспективу обговорення проблеми, <u>виділивши її основний аспект</u> .
3. Якщо два дієприслівникових звороти з'єднані між собою неповторюваним сполучником <i>і, й, та (і), або</i> , кома перед сполучником не ставиться	Троянці, <u>в човни посівши і швидко їх поод-пихавши</u> , по вітру гарно попливли (І. Котляревський).
4. Допустові обставини з прийменниками <i>незважаючи на, починаючи з</i> – відокремлюються.	Багато явищ, <u>незважаючи на досягнення науки</u> , лишаються нез'ясованими, принаймні в наш час.
5. Обставини зі словами <i>завдяки, внаслідок, всупереч, відповідно до, згідно з, залежно від, наперекір, з причини, у зв'язку</i> <u>можуть</u> відокремлюватись за бажанням автора (залежно від інтонації).	<u>Всупереч нашим сумнівам</u> , відповідь на скаргу ми отримали вчасно. або Всупереч нашим сумнівам відповідь на скаргу ми отримали вчасно.
6. Якщо обставини (найчастіше місця або часу, рідше – способу дії) виражені іменниками або прислівниками, <u>уточнюють попередню обставину</u> , вони відокремлюються.	У Києві, <u>на Подолі</u> , козаки гуляють. Тоді, <u>весною сорок четвертого</u> , сад був увесь у цвіту.

Вправа 1. Перепишіть речення, розставляючи розділові знаки.

1. Сучасна хімія розвивається широким фронтом розкриваючи все глибше таємниці природи.
2. Шведи розмовляючи дивляться один на одного довше, ніж англійці.

3. У 1864 році англійський хімік Дж.Ньюлендс виділив вісім груп подібних елементів розмістивши їх у порядку зростання атомних мас.

4. Хімія все глибше проникає у сферу життя людини стимулюючи розвиток суспільства.

5. Врахувавши все сказане вище вважаємо Ваші звинувачення безпідставними і просимо відкликати претензію.

6. Струм протікаючи по плазмі водночас і нагріває її.

7. Знаючи положення елемента в таблиці можна досить точно визначити його властивості.

8. Користуючись нагодою висловлюємо надію, що наша співпраця і надалі буде взаємовигідною.

9. Струм іонізуючи газ утворює плазму та утримує її за допомогою власного магнітного поля.

10. Робот не відриваючись від основної справи спілкується з нами чотирма мовами.

11. Встановлюючи місце елемента в періодичній таблиці Д.І.Менделєєв керувався всією сукупністю його властивостей.

12. Важливий період у розвитку атомістики завершив Д.І.Менделєєв поклавши в основу своїх геніальних узагальнень поняття про неподільність атома.

13. Робот продовжуючи розповідь стиснув свої могутні щелепи із зусиллям 100 тисяч кілограмів перетворивши звичайний графіт на алмаз.

14. Щоб помітити повернувшись на Землю змінення ходу часу необхідно змусити ракету мчати зі швидкістю, близькою до швидкості світла.

Вправа 2. *Перепишіть речення, розставляючи пропущені розділові знаки, введіть відокремлені обставини, виражені зворотами прийменниково-відмінкових форм іменників.*

1. Відповідно до звіт буде подано вичерпний.

2. Згідно з наша планета уже пережила й буде переживати в майбутньому великі катаклізми.

3. Завдяки будинок сиріт буде забезпечений необхідними медикаментами.

4. Очевидно, тепер з огляду на можна ставити питання про будівництво нового вокзалу.

5. У нас залежно від може по-різному вирішуватися ця проблема.

6. Всупереч ректор погодився з нашою пропозицією.

7. Перед законом всі ми рівні незалежно од

8. У зв'язку з його обов'язки виконує проректор з навчальної роботи.

Вправа 3. *Перепишіть, розставляючи розділові знаки.*

1. 11 грудня 2008 р. о 15 годині в актовому залі відбудеться літературний вечір, присвяченийрічниці з дня народження Григорія Сковороди.
2. Він дзвонив цілу годину майже безперестанно від одинадцятої до дванадцятої.
3. Там над Россю стоїть одна висока скеля (І.Нечуй-Левицький).
4. На другий день рано-вранці ми вирушили в туристичний похід.
5. Другого дня у вівторок відбулася студентська наукова конференція.
6. Ми ходили групами плече в плече і тихо, але схвильовано розмовляли.
7. Тієї ж ночі перед ранком у небі щось гримнуло, сяйнула блискавка й почалася злива.

Вправа 4. *Перекласти речення українською мовою. Поясніть розділові знаки.*

1. Учтывая корыстные стремления буржуазии, исследуя валовой и чистый доход, Рикардо отдавал предпочтение последнему.
2. Анализируя процесс накопления капитала, Рикардо ошибочно сводил его к превращению дохода только в заработную плату.
3. Игнорируя противоречия капитализма, Рикардо утверждает, что использование нового капитала не может встретить рыночных трудностей.
4. Отмечая это, следует помнить, что книга Рикардо была опубликована за восемь лет до первого кризиса, который охватил экономику Англии в 1825 году.
5. Ссылаясь на Рея, Рикардо утверждает, что спрос ограничивается только производством.

7. Словосполучення і речення із сполучником як

<i>Правила</i>	<i>Приклади</i>
<u>Перед як</u> кома ставиться:	
а) якщо з нього починається вставне речення або підрядна частина складного речення;	Справдилося, <u>як бачите</u> , батькове пророкування (О.Вишня). Мову рідного народу треба захищати, <u>як в криниці чисту воду треба зберігати</u> (Нар. мудрість)

Продовження правила

б) якщо з нього починається зворот із зазначенням причинності;

Правила

в) у зворотах *не хто інший, як...*; *не що інше, як...*;

г) у порівняльних зворотах

Кома не ставиться:

а) посередині складених сполучників *перед тим як, з тих пір як, після того як, подібно до того як, тоді як, тимчасом як* і т.ін., якщо тільки перша їх частина не входить до складу головної частини речення;

б) перед сполучниками *як не ... то, як ... так ... і*, що з'єднують однорідні члени речення або частини складного речення;

в) перед зворотами з **як** у значенні «у ролі»;

г) якщо зворот з **як** входить до складу присудка

Інформаційний реферат, як більш поширений, складається за певною схемою.

Приклади

Не що інше, як сила земного тяжіння, є вагою тіла.

Лихом об землю, як шапкою, вдаримо (Б.Олійник).

Перед тим як починати передачу, зайвих просимо вийти.

Але:

Подібно до того, як структура поглибила поняття складу, функція конкретизувала поняття властивості.

До культури відноситься як те, що створене руками й розумом людини, так і вироблений віками спосіб суцільної поведінки (З газет).

Довженко в усьому поет, і це його виділяє з-поміж багатьох як митця.

Зрозуміти як натяк, кваліфікувати як злочин, запам'ятати як виняток, скластися як традиція, характеризувати як благородний вчинок, осмислити як щось нове.

Порівняльний зворот

Правила

Комами відокремлюються:

а) порівняльні звороти із сполучниками *наче, неначе, мов, немов, ніби, як ніби, ніж, неначебто, що* та ін.;

б) звороти з **як**, якщо вони не мають інших відтінків, крім порівняння (в основній частині речення можуть бути слова *так, такий, той*);

в) сполучення *як правило, як звичайно, як завжди, як зараз, як раніше, як тепер, як навмисне* і под.

Комами не відокремлюються звороти, якщо:

а) перед *як, ніби*, стоять прислівники *зовсім, майже, частка не*;

б) порівняльні сполучники входять до складу присудка;

в) вони стали фразеологізмами

Приклади

Немає мудріших, ніж народ, учителів (М.Рильський).

До числа неторговельних товарів належить значна частина будівельної продукції, а також такі види послуг, як освіта, охорона здоров'я, комунальні послуги та ін.

Кома в такому випадку, як правило, ставиться.

Живи не як хочеться, а як можеється (Нар.тв.)

Повітря неначе прозорий граніт. Голова без розуму як ліхтар без свічки (Нар.тв.)

Б'ється як риба об лід; гризе як ржа залізо; дивиться як теля на нові во-

Продовження

Правила

г) суцільні вирази *(не) більше ніж*, *(не) менше ніж*, *(не) раніше ніж*, *не далі як*, *не інакше як* і под., якщо вони не мають значення порівняння.

Приклади

рота; дурний як пень; йому як з гуски вода; крутиться як муха в окропі; плаває як вареник у маслі; прилип як шевська смола до чобота; прип'явся як реп'ях до кожуха; чистий як сльоза і под.

Я буду у відрядженні не менше ніж тиждень (= не менше тижня) і повернуся не пізніше ніж у п'ятницю (= не пізніше п'ятниці).

Але:

Я буду там не довше, ніж інші відряджені (порівняння).

Вправа 1. Прочитайте речення. Проаналізуйте структуру кожного з них. Поясніть правопис розділових знаків або їх відсутність.

1. Автор дає визначення операційної системи як програми, що запускається під час вмикання комп'ютера.

2. Поняття і закони фізики як найзагальніші покладено в основу всього природознавства й техніки.

3. Етнічний і мовний розподіл людей взаємопов'язані і, як правило, збігаються.

4. Загальнонаціональні рекламодавці – це, як правило, виробники, тобто фірми, що випускають товари.

5. Хімія, як і інші природничі науки, зародилась на основі практичної діяльності людей.

6. Останнє десятиліття ХХ століття увійде в історію як перехід багатьох країн від командної до ринкової економіки.

7. Традиційна мікроекономіка має справу з фірмами, які здійснюють вільну торгівлю всередині країни і, як правило, не використовують підтримку з боку країни.

8. Класична макроекономічна теорія сформувалася як наслідок застосування принципів мікроекономічного аналізу до макроекономіки.

9. Пригадаємо, як сучасна наука пояснює різні дива, що їх спостерігали наші пращури.

Вправа 2. *Перепишіть речення, розгляньте його структуру, розставте розділові знаки.*

1. Аміак як уже зазначалось в окисно-відновних реакціях може виступати лише як відновник.

2. Більшість документів має задовольнити такі вимоги як придатність до тривалого зберігання, максимальну точність.

3. Під час відновлення платиноїдів із розчинів їхніх сполук утворюються чорні дрібнодисперсні порошки, які застосовуються як каталізатори.

4. Замість платини часто використовують паладій як порівняно дешевий метал.

5. Проблема генезису властивостей речовини як основи одержання бажаних речовин має п'ять способів вирішення.

6. Анотація на статтю складається як текст описового характеру.

7. Анотація на книгу носить довідковий характер і як правило містить вказівку, на кого вона розрахована.

8. У XVI столітті француз Жан Боден обґрунтовує зміну рівня цін як невідповідність між кількістю грошей і товарів.

9. При виконанні вимог до бухгалтерського обліку можна одержати достовірну інформацію, що необхідна як для внутрішніх користувачів інформації так і для зовнішніх.

10. Мікроконтролери можна зустріти у багатьох сучасних приладах, таких як телефони пральні машини.

11. Приватний інтерес у теорії суспільного вибору розглядається як основний мотив діяльності особи, фірми та суспільного життя людей.

12. Реклама сприймається як частина нашої повсякденної загальнодоступної культури.

13. Чумаки уявляли, що їх дорога, посипана сіллю, відбивається в небі як чумацький шлях.

Вправа 3. *Прочитайте речення. Розгляньте їх структуру. Поясніть наявність або відсутність розділових знаків перед порівняльними сполучниками.*

1. Раби рабів ще гірші, ніж раби (Л.Костенко).

2. Краще смерть, ніж вічний сором (Л.Українка).

1. Пісня лунала не менше ніж три хвилини.

2. Сніг випадає не раніше ніж у грудні.

3. Немає напою міцнішого, ніж вода.

3. Асигнування на будівництво метро в цьому році зростуть більш ніж на двадцять відсотків.

Вправа 4. *Перепишіть речення і розставте розділові знаки, де потрібно.*

1. Ненависть краща ніж любов фальшива! (Д.Павличко)
2. Рекламодавці сплачують рахунки, а сьогодні цих рахунків щорічно набирається більше ніж на 65 млрд.грн.
3. Буває ближче з іншої країни ніж тут – на Україну з України.
4. Бачать очі ревниві далі ніж орлині (Нар.тв).
5. Дельфіни пірнають не глибше ніж на 60 м.
6. Їжаки – тварини невеликого розміру, завдовжки не більше ніж 20 см. Довжина їхніх голок не більша ніж 2,5 см. Їжаки влаштовують нори на глибині не більше ніж 50 см на схилі пагорбка або під кущем.

8. Вставні слова, словосполучення і речення

Значення вставних слів	Вставні слова і словосполучення	Приклади
Ставлення автора до висловленої думки: а) оцінка	безсумнівно, безперечно, в усякому разі (випадку), напевно, дійсно, думаю, звичайно, здається, очевидно, природно, припустимо, розуміється, само собою зрозуміло, слід гадати, скажімо, сподіваюсь та ін.;	<u>Безумовно</u> , такі рішення суперечать вимогам закону. <u>Здається</u> , цілий світ тобою марить, країно зачарована моя! (В.Раєвський)
б) почуття мовця, емоційна оцінка фактів або явищ дійсності	на щастя, на жаль, дивна річ, на біду, на радість, ніде правди діти, нічого гріхатаїти, чого доброго та ін.;	<u>На жаль</u> , у наш час інженерна освіта відчуває дефіцит гуманітарних і гуманістичних засад.

Продовження таблиці

в) зв'язок думок, послідовність	по-перше, по-друге, з одного боку, з другого боку, отже, насамперед, нарешті, інакше кажучи, власне кажучи, словом, одним словом, можна казати, признатись, що називається, крім того, головним чином, передусім, далі, між іншим, навпаки, наприклад, виходить, підкреслює, повторюю та ін.;	<u>Інакше кажучи</u> , починається створення єдиної електромагнітної картини світу. В інших народів, <u>наприклад</u> , в арабів, вважається необхідним дивитися на того, з ким розмовляєш. Розмовне мовлення проектується, <u>головним чином</u> , на спілкування.
г) спосіб оформлення думок або характер висловлення	взагалі, власне кажучи, з дозволу сказати, одним словом, м'яко кажучи, можна сказати, так би мовити, точніше (чесно) кажучи, що називається, як кажуть, як правило, як відомо, якщо говорити правду та ін.;	<u>Загалом кажучи</u> , він визнавав тільки економіку і науково-технічний прогрес.
д) джерело інформації	кажуть, повідомляють..., за повідомленням..., за даними..., за визначенням..., з огляду..., по-моєму, потвоєму, пам'ятаю, звісно, на думку... та ін.;	<u>Кажуть</u> , дощ завжди щастя приносить. <u>За повідомленням</u> синоптиків, наступного тижня погода поверне на весну.
е) звернення до читача з метою привернути його увагу	бачиш, розумієш, розумієте, уявіть, вірите, послухайте, погодьтеся, пробачте мені, дозвольте та ін.;	<u>Погодьтеся</u> , кого вогнем пече, тому скрізь вода мріється.
є) формули ввічливості	будь ласка, пробачте, прошу вибачення, даруйте, перепрошую.	Як Вам, <u>пробачте</u> , тепер живеться? Не жартуй наді мною, <u>будь ласка</u> .

Це треба пам'ятати!

1. Вставні слова й словосполучення на письмі виділяються комами, а в усному – інтонацією.

2. Після сполучників ***i*** та ***a*** перед вставним словом **ставиться кома**, якщо вони не зв'язані одне з одним. Коли ж сполучник зі вставним словом утворюють одне ціле, тобто сполучники підсилюють вставне слово, то **кома між ними не ставиться**.

<p>В поля виходжу <u>і</u>, <u>здається</u>, бачу і цвіт очей, і посмішку гарячу. Чи, <u>може</u>, настав той момент, коли людина сама собі дивується?</p>	<p><u>І справді</u>, оптимізм невід'ємна риса нашого народу. Минув рік, <u>а може</u>, й більше.</p>
---	---

3. Лише у ролі вставних виступають слова **мабуть, отже, а втім, крім того**: *Мабуть, вже така моя вдача. Отже, дякувати Богові, цього не сталося.* (Панас Мирний). *А втім, яка мені уже різниця?*

4. Не бувають вставними такі слова:

ніби, нібито, мовби, немовби, наче, неначе, усе-таки, адже, от, принаймні, навіть, між іншим, між тим, за традицією, у кінцевому результаті, при цьому, буквально, як би, майже, притому, тим часом, до того ж. приблизно, якраз, як-не-як.

5. Слово **нарешті (врешті, зрештою)** у ролі вставного виступає лише тоді, коли вказує на порядок викладу думок або зв'язок між ними:

<i>Член речення</i>	<i>Вставне слово</i>
<p>Прийшла нарешті й моя черга.</p>	<p>Та й, <u>нарешті</u>, за віщо я маю каратись за інших?</p>

6. Ті самі слова можуть вживатися у ролі вставних (не виступати членами речення) і бути членами речення.

<i>Член речення</i>	<i>Вставне слово</i>
<p>Усе велике <u>місто здавалось</u> безкраїм болотом.(Б.Грінченко)</p> <p>Недарма <u>усі кажуть</u>, що гарне братство краще багатства. (Нар.тв.)</p>	<p><u>Я</u>, здається, вас один раз десь <u>бачив</u>.</p> <p><u>Життя</u>, кажуть, прожити – <u>не поле перейти</u>. (Нар.тв.)</p>

7. Слова **проте, однак (одначе)** бувають вставними тільки в середині або в кінці речення.

<i>Сполучник</i>	<i>Вставне слово</i>
Однак стояти на одному місці було важко. (На початку речення однак, проте = але)	Всесвіт, однак, нерухомим здається.

8. Вставні слова, словосполучення, що виражають додаткові пояснення, зауваження, повідомлення, уточнення або побіжні вказівки, можуть виділятися **комами** або **дужками**.

Згідно з Конституцією України (стаття 50) церква відокремлена від держави.

9. Вставні словосполучення й речення, що містять додаткову інформацію або зауваження (невеликі за розміром), виділяються **комами** тире й дужками.

Чужа душа, кажуть люди, повита тьмою для усіх.

Сучасне життя – всі ми це відчуваємо – тримає людину в постійному нервовому напруженні. (З газети)

Там батько, плачучи з дітьми (а ми малі були і голі), не витерпів лихої долі, умер на панщині. (Т.Шевченко)

Вправа 1. Порівняйте між собою речення і з'ясуйте, де слова «власне», «однак», «взагалі» й «видно» є вставними, а де членами речення. Розставте розділові знаки.

1. Я хотів власне тільки побачити їх. – Це було моє власне бажання.
2. Тепер взагалі нічого не зрозуміло. – Взагалі я хотів би це зробити.
3. Прийшли ми видно невчасно. – Над лісом видно було легкі хмарки.
4. Однак за два дні все змінилося. – Сарказму він однак не приховував.

Вправа 2. Знайдіть вставні слова, словосполучення. Розставте розділові знаки і поясніть їх уживання.

1. Піднімаюся на висоту дві тисячі метрів, де як мені казали вітер сприятливіший.

2. По-перше ми маємо розробити новий проект, а по-друге на його підготовку нам дається тільки два місяці.

3. Палац студентів після ремонту а робили його за проектом відомого місцевого архітектора набув значно привабливішого вигляду.

4. Ніхто там напевне не вимагатиме від нас чогось надзвичайного, але я можливо помиляюся попрацювати доведеться на совість, бо вже сьогодні о сьомій можливо має прийти за нами автобус.

5. Ми безперечно не виключаємо такої можливості, але висновок цієї комісії щодо цього був одностайним вона має чисто гіпотетичний характер.

6. Ця газета і зараз має своїх прихильників вперше проблема розглядалася ще в кінці XIX століття П. О. Орловський, 1897р. хоча і зазнала суттєвих змін.

Вправа 3. Знайдіть у реченнях місця для вказаних у дужках вставних слів, словосполучень, речень. Розставте розділові знаки.

1. Ми працювали з архівними документами (головним чином).

2. Він знав про небезпеку, але від завдання не відмовився (безперечно, як ми й очікували).

3. Зустріч була несподіваною, але дуже приємною (здається).

4. Працювали вечорами, але уважно вивчали надані матеріали (правду кажучи, як завжди).

5. Тяжке життя не зламало його, він став стриманим і мудрішим (на щастя, навпаки).

6. Перша зустріч з кореспондентом була досить цікавою (на його думку).

7. Це був найкращий день (можливо).

8. Це було дуже приємно, але дещо завчасно і занадто урочисто (безумовно, як нам здалося, це бентежило нас найдужче).

Складні речення

1. Розділові знаки у складносурядному реченні

Згадаймо!

Складносурядним називається складне речення, частини якого синтаксично рівноправні і поєднані між собою сполучниками сурядності і, й, та, а, але, проте, однак, зате, або, чи, не то, ні ... ні, то ... то, не то ... не то. Між частинами складносурядного речення ставиться кома.

1. Дніпро тече, і хвиля в серце б'є.
(П.П.Перебийніс)

2. Рече Дніпро, й лани широкополі медами пахнуть.
(А.Малишко)

3. Він би робив, та рукава болять.
(Нар.тв.)

, **і**

, **й**

, **та**

Продовження правила

4. Повільність надійно приходиться до мети, а поспішність плутається на дорозі. (Нар.тв.)

5. Чи це буття принижує людину, чи ми себе принижуємо самі? (В.Кордонєць)

, а

чи , чи

Якщо частини складносурядного речення значно поширені або вже мають всередині коми, або ж автор хоче підкреслити їх самостійність, між ними ставиться **крапка з комою**: *А те забудоване місце обвеличуровом і обгородили гострокіллям; назвали цю оселю – город Київ, тобто Києве місто.*

Якщо в другій частині складносурядного речення виражено швидку зміну подій, різке протиставлення, наслідок або висновок із того, про що йшлося в першій частині речення, то може ставитися **тире**: *Дай людині владу – і вона себе покаже. (Антична мудрість). Шануй людей – і тебе шануватимуть. (Нар.тв.) Ударив грім – і зразу шкереберть пішло життя. (В.Стус)*

Кома не ставиться перед сполучниками, що з'єднують частини складносурядного речення, якщо:

а) є спільний для обох частин другорядний член або спільна частка (частини речення з'єднані сполучниками *і, й, та (= і)*;

б) якщо два речення, з'єднані сурядним зв'язком, є підрядними по відношенню до одного головного речення;

в) якщо обидві частини речення мають спільну підрядну частину.

З однієї квітки змія бере отруту і бджола бере мед. (Нар.тв.)

Я люблю, коли є в домі діти і коли вночі вони сміються. (М.Рильський)

Якщо розміщення молекул хаотичне, то притягання слабкіше і, відповідно, міцність полімера менша.

Вправа 1. Розгляньте структуру речень і розставте розділові знаки, яких не вистачає.

1. Покупців на ринку багато і вони діють незалежно один від одного.

2. Традиційна мікроекономіка вивчає конкурентні фірми а теорія міжнародної торгівлі розглядає конкуренцію на ринках, де фірми несуть різноманітні витрати на придбання факторів виробництва.

3. Напівпровідники відрізняються від інших речовин деякими властивостями і значення їх питомого струму не є головним серед них.

4. Алмаз має пружність а в хімічному відношенні він цілком інертний.

5. Заснування в 1037 році бібліотеки в Софії Київській стало видатною подією в культурному житті Київської Русі і не випадково вона так детально описана літописом.

6. У тому разі коли сполуки складаються з трьох і більшої кількості елементів і коли точна валентність елементів невідома для встановлення хімічної формули сполуки необхідно, насамперед, проаналізувати її, тобто визначити, які елементи і в яких кількостях входять до складу сполуки.

7. Однак у запропонованій моделі не зазначена вага окремих елементів комплексу маркетингу і відсутня їх кількісна оцінка.

8. Більшість своїх позик Світовий банк надає країнам «третього світу» і значна частина його коштів надходить із заможних нині держав, задля допомоги яким він колись і був створений.

9. Твори Т. Г. Шевченка відомі на всій земній кулі їх перекладено на різні мови світу він заговорив «на всіх языках» і «всі языки» славлять і люблять його.

10. Багато є таємниць у світі і одна з найбільших з-поміж них – мова.

11. Маленька наша планета а підлість не має міри. (Д. Павличко)

12. Правду кажучи, я вже не розберу де кінчається наука і починається бізнес.

13. І гнів, і муку неозору співаю я в ці дні журби коли лакеї йдуть угору і мовчать раби. (В. Сосюра)

14. Ми віримо що людина завжди буде сприйнятлива до прекрасного і ніколи не вгамується в ній жага творчості. (О. Гончар)

15. Можна знайти в природі півтони можна життя спинити на півслові але нема в житті напівціни але нема в житті напівлюбові. (А. Демиденко)

Вправа 2. Розгляньте структуру речень; визначте, які з них є складносурядними реченнями, а які прості з однорідними членами. Згадайте, коли у складносурядному реченні не ставиться кома. Розставте розділові знаки, яких не вистачає.

1. За допомогою маркетингу «4 Р» розв'язувалися маркетингові завдання та підприємства різних галузей проводили маркетингові кампанії.

2. Класичний комплекс маркетингу «4 Р» знайшов підтримку багатьох відомих науковців та за своє майже 50-річне існування не отримав суттєвих змін у своїй трактовці та структурі елементів.

3. Розташування частинок у кристалах визначає не тільки його форму але й властивості.

4. У давньоруських школах і бібліотеках виховалось багато видатних літописців і літераторів богословів і філософів публіцистів.

5. Зробити роздрібну оцінку впливу реклами на споживача промислової продукції важко і тому необхідно проводити оцінку комунікативної ефективності дослідження.

6. Отримане нами рівняння регресії є адекватним згідно з методикою та воно може бути використане для проведення прогнозування інших машинобудівних підприємств.

7. Цей елемент має підвищену вагомість і слід розглядати питання про його виділення в окремий елемент комплексу маркетингу.

8. Опрацювання економічної термінології систематично проводиться і на заняттях з української мови як іноземної і на заняттях з наукового стилю мови.

9. Правильний вибір постачальника в умовах ринку – справа дуже складна і помилка тут може дорого коштувати підприємству.

10. Ціна визначається угодою партнерів і вказується або в договорі або в специфікації.

2. Розділові знаки у складнопідрядному реченні

Згадаймо!

1. У складнопідрядних реченнях підрядні частини поєднуються з головними за допомогою:

- | | |
|----------------------------|--|
| а) сполучників підрядності | що, щоб, як, чи, бо, аби, тому що, через те що, дарма що, хай (нехай), хоч, незважаючи на те що, так що, ніби (нібито), наче (начебто), неначе (неначебто), мов (мовби), |
|----------------------------|--|

Продовження правила

б) сполучних слів

немов (немовбито) та ін.;

хто, що, який, чий, котрий, скільки, наскільки, як, де, куди, звідки, коли, доки та ін.

2. Підрядна частина може стояти:

а) після головної частини

На поверхні будь-якого металу у повітря конденсується волога, в якій розчинені атмосферні гази.

Сфера споживання являє собою все, що пов'язане з використанням продукції.

б) перед головною частиною

Щоб записати кінцевий результат, його треба обґрунтувати і захистити перед викладачем.

Як хочеш від людей шаноби, любов і гнів бери у путь. (М. Рильський)

в) усередині головної частини

Після введення візантійського православ'я, яке стало «культурою» новонавернених, на Русі остаточно утверджується кирилична система.

У тих випадках, коли два метали внаслідок сплавлення утворюють одну або кілька сполук, діаграми плавлення мають складніший вигляд.

3. Підрядна частина відокремлюється від головної комами.

Зверніть увагу!

Якщо підрядне речення приєднане до головного складним сполучником підрядності тому що, через те що, завдяки тому що, незважаючи на

те що, дарма що, внаслідок того що, в міру того що, перед тим як, так що кома ставиться один раз. Наприклад:

Через <u>те що</u> він був у дорозі, він не писав їй.	Не писав я до тебе в останні два дні через те, що був у дорозі.
Досить холодно, <u>так що</u> ми топимо вже грубки. (Л.Українка)	Замерзли так, що довелося затопити грубки.

4. Складнопідрядні речення можуть мати кілька підрядних речень, між якими **ставляться коми**.

Наприклад: Факти говорять про те, що в точних науках найкращих результатів досягають ті, хто цікавиться гуманітарними знаннями, тому що у специфіці гуманітарного мислення закладені великі потенційні можливості для розвитку творчих здібностей людини.

Вправа 1. *Перепишіть речення, уважно розгляньте структуру кожного речення, розставте розділові знаки.*

1. Треба зазначити що взагалі розвиток хімічних досліджень неможливо забезпечити якщо відсутні надійні експериментальні й теоретичні методи дослідження.

2. Хімія фундаментальна природнича наука предметом якої є матеріальний світ що нас оточує.

3. Як вважають деякі вчені ці племена належали до групи давніх індоєвропейців від яких пішли германці баяти та слов'яни.

4. Кіммерійці – це перший народ Східної Європи чия справжня назва зафіксована в писаних джерелах дійшла до наших часів.

5. У процесі конкуренції існують стійкі істотні причинно-наслідкові зв'язки які свідчать про те що це явище не є випадковим а набуває силу об'єктивного економічного закону.

6. У менеджерів не завжди є можливість чекати поки з системи маркетингової розвідки надійде опрацьована інформація.

7. Причини через які частина робочої сили виявляється в пошуках роботи різноманітні.

8. Повністю усвідомивши що являє собою наукове джерело і якою має бути анотація на нього складають її план.

Вправа 2. Розгляньте структуру речень і розставте розділові знаки, яких не вистачає.

1. Ці методи використовують у середовищах що добре проводять електричний струм.

2. Необхідність фундаментальної підготовки лишається незмінною хоча її зміст і структура теж змінюватимуться відповідно до потреб суспільного виробництва.

3. Певні обставини зумовили розрив між професійно-інженерною підготовкою яка розглядається як технічна освіта і соціально-політичним вихованням спеціалістів.

4. Дуже важливо щоб гуманітаризація і гуманізація знайшли втілення в змісті технічних наук які безпосередньо мають відношення до виробництва, а значить, і до людини.

5. Помилка що вчасно помічена та виправлена самостійним опрацюванням над нею дає для інтелектуального розвитку істотно більше, ніж чужі, готові та взяті без зусиль висновки.

6. Подолання власних помилок впливає на формування знань, навичок і, навіть, світогляду оскільки недаремно «за одного битого двох небитих дають».

7. Авторитет козацтва був настільки високий що утворюється своєрідна козацька нація елементи козацького демократизму проймають усе суспільство.

8. Найбільша книгописна майстерня де трудилася велика кількість переписувачів подібних печерському Іларіону знаходилася при Софії Київській.

9. З розвитком на Русі кам'яного зодчества було налагоджено виробництво різнокольорової смальти для мозаїк що переконливо доведено останніми науковими дослідженнями археологів.

3. Розділові знаки в безсполучниковому реченні

Згадаймо!

Між частинами безсполучникового речення може ставитись кома, крапка з комою, двокрапка й тире.

Правила

1. Кома ставиться, якщо речення виражають одночасність, сумісність дій або їх послідовність і тісно пов'язані за змістом (між ними можна вставити сполучник *і*);

Приклади

Сліпий не прочитає книгу барв, глухий хоралу іволг не почує. (Р. Кочурівський)
В небі місяць лине, одцвітає вечір, в лузі на калині соловей щебече.
(В. Сосюра).

Продовження правила

Правила

2. Крапка з комою ставиться, якщо речення зберігають самостійність (найчастіше в складових частинах уже є коми);

3. Двокрапка – якщо друга частина: а) пояснює, розкриває зміст попередньої (між ними можна вставити *a same*);

б) виражає причину того, про що йдеться в попередній частині (можна вставити *бо, тому що*);

в) якщо у першій частині є слова так, такий, всякий, одно (одна), бачити, дивитись, чути, знати, розуміти, виглянути, пам'ятати, уявляти, прислухатися, підняти голову, і побачити, і почути й т.ін.

4. Тире ставиться, якщо:

а) зміст частин речення протиставляється (можна вставити *a*);

б) у першій частині вказується час або умова дії, про яку говориться в другій частині (можна

Приклади

Стоїть явір над водою, на воду схилився; сидить козак у неволі, тяжко зажурився. (Нар.тв.)

В душі у мене інші бажання: я тільки думкою на світі буду жить. (Л.Українка)

За роботу треба братись: час на місці не стоїть. (Г.Сковорода)

Я довго думав: мудра штука оця фінансова наука. (О.Олесь)

Пам'ятайте серцем: наша мова – пісня. (Л.Кисельов)

Мудрості не вивчитись чужої – треба помилятися самим. (Є.Плужник)

Забудеш рідний край – тоді твій корінь

Продовження правила

Правила	Приклади
вставити <u>коли, якщо</u>);	всохне. (П.Тичина)
в) друга частина <u>наслідок</u> або <u>висновок</u> з того, про що говориться в першій частині (можна вставити <u>через це, тому</u>);	Проминуло за весною літо – все навколо золотом повите. (Н.Забіла)
г) у другій частині – <u>порівняння</u> з тим, про що говориться в першій частині (можна вставити <u>немов</u>)	Кінь біжить – земля дрижить. Орел летить – аж гай шумить. (Нар.тв.)

Вправа 1. Розгляньте структуру речень і розставте розділові знаки, яких не вистачає.

1. Можна стверджувати сила мови полягає в тому що вона, запозичуючи слово, адаптує і використовує його як власне, пристосовуючи до своїх парадигм.

2. Отже, наукова діяльність починається зі спостереження органичуттів цілеспрямовано сприймають предмети і явища об'єктивної діяльності.

3. Ще Леонардо да Вінчі вважав науки які не народились із експерименту, цієї основи всього пізнання, некорисні й повні помилок.

4. Найважливішими функціями науки є пояснення, узагальнення та передбачення головна мета науки – розв'язання пізнавальних завдань для подальшого керування різноманітними процесами.

5. Французький фізик Л. де Бройль у 1924 році зробив припущення корпускулярно-хвильова двоїстість властива не тільки фотонам, а й електронам.

6. З'явилися ознаки замикання струмоведучих частин на плиту необхідно вимкнути її та викликати представників ремонтної служби газового господарства.

7. Магнітне поле що його створює статор у більшості електричних машин змінюється періодично часто воно є обертовим магнітним полем.

Вправа 2. *Перепишіть речення, розгляньте структуру. Розставте розділові знаки, яких не вистачає.*

1. Після відкриття ізотопів з'ясувалося із зміною ізотопного складу елемента змінюється і масовий склад сполуки. 2. Вивчаючи сплави металів видатний російський вчений М.С.Курпаков на початку ХХ ст. виявив сполуки змінного складу у 30-ті роки ХХ ст. виявлено такі саме сполуки серед оксидів. 3. Між трьома спорідненими елементами в кожному ряду існує залежність атомна маса середнього елемента є середнім арифметичним атомних мас легшого та важчого елементів. 4. Слепий не прочитає книги барв глухий хоралу іволг не почує. (Р. Качурівський) 5. У дитинство ніхто не може повернутися воно дається тільки один раз. Як саме життя, в цьому його неповторність і вічна привабливість. 6. Пам'ятайте серцем наша мова пісня. 7. Не повернуть минулого ніколи воно пройшло і вже здається миттю. 8. Пречудові в житті людини зміни постають з'являються нові слова у мові незвичні в музиці акорди чуть. (П. Тичина) 9. Є мудра книжка не жалкуй годин. (Нар.тв.)

4. Розділові знаки при збігові сполучників

<i>Правила</i>	<i>Приклади</i>
1. Між сполучниками сурядності й підрядності, а також між двома підрядними сполучниками кома ставиться , якщо вилучення або переміщення підрядної частини не вимагає перебудови головної.	Мені, мабуть, не докучить нагадувати, що, хто не знає свого минулого, той не вартий свого майбутнього (М. Рильський). Я розумію, що, допоки жити мені, цього прощання не забути.
2. Кома не ставиться перед другим сполучником при наявності слів то, так після підрядної частини (у такому випадку перебудова речення неможлива). Підрядне речення можна перемістити: <u>Він повернувся</u> з поїздки і, коли зустрів друзів, <u>розповів</u> їм про все (і з'єднує два однорідні присудки). <u>Він повернувся</u> з поїздки, і, коли ми зустріли його, <u>ми розповіли</u> йому про все (і з'єднує частини складного речення).	Розгляньте структуру речень, знайдіть у кожному з них підрядну частину. Проаналізуйте, чи можна переставити її в кінець речення. Поясніть правопис розділових знаків у кожному з речень. Підрядне речення не можна перемістити: Він повернувся з поїздки, і коли зустрів друзів, то розповів їм про все. Він повернувся з поїздки, і коли ми зустріли його, то розповіли йому про все.

Продовження таблиці

<p>3. Кома ставиться після сполучників <u>і (й), та, але, проте</u>, але не ставиться після <u>а</u>.</p>	<p>Розмова залишилася незакінченою, але, коли він повернувся, ми продовжили її. Порівняйте: Розмова залишилася незакінченою, а коли він повернувся, не хотілося продовжувати її.</p>
---	--

Вправа 1. *Перетніть речення, з'ясуйте структуру речень, розставте розділові знаки, яких не вистачає.*

1. Щасливий той хто і зазнавши мук життя прожив прозоро і натхненно.
2. Вибачай прошу до хати хоч у мене трошки темно бо коли я сам у хаті не палю вогню даремно.
3. Батько згадує що коли цвіли садки по-особливому співали солов'ї.
4. Як неприємно коли баба клене або коли довго йде дощ і не вщухає.
5. Дитяче життя – що міцне дерево: сьогодні вразив я завтра воно вже парості пускає потім зацвіте і коли не поб'є мороз принесе щирі ягоди.
7. На тлі безладдя та незгод тривалий час помітно дуже хто знову дурить свій народ а хто йому нелегко служити.
8. Ніхто не знав коли й де побудовано цю шхуну.
9. І як з берега в воду прожогом метнулася до дверей.

5. Складні синтаксичні конструкції

У науковому стилі української мови дуже часто використовуються складні конструкції з різними видами зв'язку: сурядним, підрядним і безсполучниковим. Такі речення вимагають:

- чіткої структури речення;
- послідовності у викладі проблеми;
- логічності думки;
- інтонаційної спрямованості;
- правильного розташування розділових знаків.

Вправа 1. *Уважно розгляньте структуру речення і розставте розділові знаки, яких не вистачає.*

1. В алмаза немає шарів що легко зсовуються і алмаз виявляється набагато міцнішим за всі відомі в природі мінерали.
2. Не потрібно забувати що технократичний характер інженерної освіти перетворює інженера в провідника технократичного мислення в усі сфери суспільного життя тому що сьогодні він інженер а завтра – вчений, організатор виробництва, державний діяч який визначає культуру і господарську політику держави.

3. Складність проблеми переучування полягає в тому що більшість підручників написана так наче правил наближених обчислень не існує зовсім.

4. Щоб отримати кінцевий результат кожний студент повинен виконати цілий ряд вищевказаних дій причому в кожному випадку він повинен самостійно провести аналіз, синтез та інші дії.

5. За кількістю первинних документів що реферуються реферати поділяються на монографічні які складаються за одним документом та оглядові які складаються за кількома документами з однієї теми.

6. Оскільки терміни мають переважно форму іменників то в науковому стилі переважає іменний характер висловлювання і тексти насичені абстрактною лексикою.

7. Щоб скористуватися найпершою механічною рахівницею Б. Паскаля треба було набрати два числа на панелі повернути ручку і машина починала проводити складання або віднімання введених чисел але помножити та ділити вона не могла.

8. Для створення іскри що підпалює робочу суміш потрібна висока напруга яку ми й одержуємо від акумулятора автомобіля попередньо перетворивши постійний струм акумулятора на змінний за допомогою поривача.

9. Якщо зустрічаються подружні пари то спочатку вітаються одна з одною жінки а потім чоловіки вітають жінок і лише після цього чоловіки вітають один одного.

10. Якщо привітання супроводжуються рукостисканням то чоловік вітаючись у всіх випадках повинен зняти рукавичку з правої руки а жінка це робить тільки якщо на руці плетена рукавичка або товста хутряна.

Вправа 2. Прочитайте подані словосполучення і прості речення; зрозумійте, який тематичний і логічний зв'язок існує між ними. З поданих простих речень і словосполучень побудуйте одне складне речення, додаючи необхідні елементи зв'язку (прийменники, сполучники тощо) і розставляючи необхідні розділові знаки.

1. Період – це ряд хімічних елементів; хімічні елементи розміщені за зростанням їхніх протонних чисел; ряд хімічних елементів розпочинається з лужного металу і закінчується інертним газом.

2. Локальна комп'ютерна мережа відрізняється від інших видів мереж; локальна комп'ютерна мережа звичайно обмежена невеликим географічним районом; невеликий географічний район – це група поруч розташованих будівель; локальна комп'ютерна мережа здійснює передачу даних з низьким рівнем помилок, залежно від каналів зв'язку.

3. Найпершу механічну рахівницю винайшов у 1642 році французький математик Блез Паскаль. Вона мала практичне застосування. Рахівниця складалася з набору важелів і коліщат.

Культура мови

1. Поради щодо перекладу наукових текстів

1. Слід дотримуватись загальних міжнародних вимог щодо стандартизації термінології, викладених у нормативному документі Держстандарту України ДСТУ 3966-2000, а особливо **вимог до терміна:**

- однозначна відповідність поняттю;
- відповідність поняттю за власним (внутрішнім, безпосереднім; прямим) значенням слова;
- системність;
- стислість;
- словотвірна здатність;
- мовна правильність;
- милозвучність.

2. Дотримуватись вимог до *означення поняття:*

- сумірність з поняттям;
- наявність лише суттєвих ознак;
- системність;
- відсутність тавтології;
- відсутність заперечення ознак для позитивного поняття;
- раціональна стислість;
- мовна правильність.

3. Дотримуватись вимог ДСТУ 3966 щодо розмежування дії, події, наслідку чи об'єкту дії у термінах – віддієслівних іменниках на ***-ння, -ття*** та без суфіксів, що позначають процесові явища:

Дія	Подія	Наслідок
Викладання	викладення	виклад
Випускання	випущення	випуск
Додавання	додання	доданок
Оцінювання	оцінення	оцінка
Передавання	передання	передача
Розробляння	розроблення	розробка

4. Згідно з рекомендаціями ДС'ГУ 3966 стандартувати дієслова поряд з віддієслівними іменниками на **-ння, -ття** як терміни на позначення процесів, наприклад, завернення (завернути), що дає змогу замінити в текстах розчеплені присудки на дієслова (здійснювати тестування на тестувати, проводити опитування на опитувати) і уникати надмірного «ннякання» у фаховій мові, зокрема в означеннях понять.

5. Для позначення призначеності чи здатності суб'єкта виконувати активну (перехідну) дію застосовувати віддієслівні прикметники, утворені за допомогою суфіксів **-льн(ий), -івн(ий), -ивн(ий), -ч(ий)** безпосередньо від інфінітива недоконаного виду:

вимірювати – вимірювальний;

крутити – крутильний;

формувати – формувальний, формівний;

виконувати – виконавчий;

чи за посередництвом віддієслівних іменників:

настанова – настановчий;

вимір – вимірчий;

а також іменники на **-ість**, утворені від цих прикметників: вимірювальність, формівність, виконавчість.

Іноді застосовують відіменникові суфікси **-ськ(ий), -ов(ий), -н(ий)**:

друкар – друкарський;

рушій – рушійний;

пуск – пусковий.

6. У складних віддієслівних прикметниках, що містять як першу частину об'єкт дії та позначають **призначеність** чи **здатність суб'єкта** виконувати активну дію, застосовувати суфікс **-н(ий)**:

теплозберезний, ґрунтозабірний, водогрійний, світлонапрямний, азотовмісний, звукозаписний.

7. Для позначення здатності об'єкта виконувати пасивну дію слід застосовувати віддієслівні прикметники, утворені за допомогою суфіксів **-н(ий), -овн(ий), анн(ий), -енн(ий)** від інфінітива доконаного виду:

виміряти – вимірний;

сформувати – сформований;

здійснити – здійснений,

а також іменники на **-ість**, утворені від цих прикметників: *вимірність, формовність, здійсненність.*

8. Не слід вживати суфікс **-к(а)** на позначення *дії* чи *події*: не оцінка, а оцінювання, оцінення; на позначення *наслідку* чи *об'єкта дії* слід вживати суфікси **-ок** або **-анк(а)**:

втулка – утулок, втулок;
рубка – рубанка;
штамповка – штампування, штампованка.

9. Намагатися не вживати чужомовні слова, якщо існують загальновідомі українські відповідники, наприклад: *вчинити агресію* – *напасти*; *зробити бартер* – *обмінятися* тощо.

10. Добирати якнайточніше за значенням українське слово з множини словникових відповідників до іншомовного терміна. Наприклад, зі статті «представлять» треба вибрати:

не представляти, а подавати роботу на розгляд;
виставляти предмети для огляду;
уявляти предмет;
познайомити з людиною;
показувати телепрограму;
але представляє (репрезентує) клас.

11. Застосовувати активні особові, безособові та неозначено-особові конструкції речення, в яких іменник на позначення об'єкта дії завжди подано у знахідному відмінку:

Ми виконуємо завдання...
Науковець дослідив явище...
Зауваження враховуватимемо...
Моделі можна використати...
Обмеження на параметри вводять...
Терміни аналізують в контексті...

12. З пасивних конструкцій **вживати лише** безособові речення на **-но, -то**, де іменник – **об'єкт дії** також подають у знахідному відмінку:

Запропоновано нову модель...;
Досліджено проблему...;
Виконано роботу...

Пам'ятаймо! Не застосовувати інші особові та безособові пасивні конструкції з іменником у називному відмінку на позначення об'єкта дії.

Неправильно

Процес досліджено нами...
Кафедрою проводилася велика робота...
Проблема вирішувалася...
Визначена залежність між величинами...

Висновки були зроблені...
Термін аналізується в контексті...

Правильно

Ми дослідили процес
Кафедра проводила велику роботу
Вирішили проблему...
Між величинами ми визначили залежність...

Зробили висновки...
Термін слід аналізувати в контексті...

Застосовувати у фаховій мові стійкі прийменниково – іменникові сполуки як складову частину української нормативної системи керування відмінками.

Правильно

комісія для складання резолюції
до березня
відповідно до вимог
дослідження з теплотехніки
з тієї причини
згідно з законом
обчислити за формулою
за даними аналізу
порівняти за показниками
пливти за течією
на вимогу
на замовлення
звертати увагу на щось
не під силу
під тиском
брати під сумнів
виконуючи
по каналах
піти по товар
перебувати при владі
у певні періоди
через непорозуміння
через помилку, помилково

Неправильно

комісія по складанню резолюції
по березень
відповідно вимогам
по теплотехніці
по тій причині
згідно закону
по формулі
по даних аналізу
порівняти по показниках
пливти по течії
по вимозі, за вимогою
по замовленню
приділяти увагу чомусь
по силах, по силам
при тиску
відчувати сумнів
при виконанні
по каналам
піти за товаром
знаходитися при владі
по певних періодах
по непорозумінню
по помилці

Застосовувати у фаховій мові стійкі дієслівно-іменникові сполуки як другу складову частину української нормативної системи керування відмінками.

Правильно

брати участь
вживати заходів
вибачатися
відмінної якості
давати змогу
докладати зусиль
долати перешкоди
дотримуватись вимог
завдавати болю (втрати, збитків,
поразки, страху, удару, шкоди)

протягом часу
ставити вимогу

Неправильно

приймати участь
приймати заходи
просити пробачення
відмінний за якістю
давати можливість
прикладати зусилля
переборювати
задовольняти вимогам
спричиняти (наносити,
завдавати) біль, збитки,
поразку, страх
на протязі часу
пред'являти вимогу

Застосовувати характерні для української мови синтетичні конструкції.

Правильно

книгарня
залізниця
передусім, насамперед
відтоді
досі
нанівець
жоден
аби
бо
якнайдорожча
найшвидший
занизько
завелике
обабіч
обіруч
унеможлиблювати
знебарвлювати
познешкоджувати
броварня, пивоварня
ливарня
виконуватимуть

Неправильно

книжковий магазин
залізна дорога
перед усі
з тих пір
до цього часу
на ніщо
ні один
лиш би
тому що
усіх дорожче
самий швидкий
занадто низько
занадто велике
по обидва боки
обома руками
робити неможливим
обезбарвлювати
поступово знешкодити
пивзавод
ливарний завод
будуть виконувати

У фаховій мові застосовувати дієслова замість розчеплених присудків, що не становлять стійких сполук:

Правильно

запам'ятати

критикувати

вимагати

досліджувати

заснувати

погіршити

занепадати

обробляти різанням

Неправильно

утримати в пам'яті

піддавати критиці

пред'являти вимогу

піддавати дослідженням

закласти основу

привести до погіршення

приходити в упадок

виконувати оброблення різанням

Замість активних дієприкметникових форм теперішнього часу від перехідних дієслів у термінах застосовувати прикметники, іменники, пасивні дієприкметники, словосполучки, описові конструкції «що + дієслово»

Українська мова

використовувана модель

набіжна хвиля

згасаві коливання

завідувач відділу

керівник справ

рухомий

Російська мова

использующаяся модель

падающая волна

сгасающие колебания

заведующий отделом

управляющий делами

движущийся, бегущий

2. Фразеологічні звороти в російській та українській мовах.

Фразеологія (від гр. *Phrasis* – вислів) – 1) розділ мовознавства, що вивчає фразеологізми, тобто стійкі сполучення слів; 2) сукупність усіх фразеологізмів у мові. Стійкі сполучення слів лексично неподільні, і зміст їх не впливає із змісту окремих слів у фразеологізмі. Наприклад: клювати носом – дрімати, дивитись крізь пальці – не помічати, накивати п'ятами – втекти. До фразеологізмів, або фразеологічних сполучень, також належать

народні прислів'я, приказки, влучні вислови видатних осіб («крилаті слова»), усталені звороти типу *мати на увазі, брати участь* тощо.

Фразеологія сучасної української літературної мови дуже багата. Вона є продуктом багатомовної мовної творчості народу: 1. Праця людину годує, а лінь марнує. 2. Хто знання має, той мур зламає. 3. Книга вчить, як на світі жить. 4. Брехнею весь світ пройдеши, та назад не вернешся. 5. Хвалилася кобила, що з возом горшки побила. 6. Лінивому все ніколи. 7. П'яний та дурний – рідні брати.

З народними звичаями й обрядами пов'язано вислови типу *дати гарбуза, піймати облизня, замовляти зуби, виносити сміття з хати*.

Фразеологічні словосполучення утворюються також за рахунок влучних висловів видатних осіб: *Бути чи не бути?* (В. Шекспір); *Караюсь, мучуся, але не каюсь* (Т. Шевченко).

До фразеологізмів належать деякі професійно-технічні за походженням вислови: *грати першу скрипку, з іншої опери* (з мовлення артистів); *де тонко, там і рветься* (із мовлення ткачів); *куди голка, туди й нитка* (із мовлення кравців); *куй залізо, поки гаряче* (з мовлення ковалів); *на ловця і звір біжить* (з мовлення мисливців); *підносити на щит* (з мовлення військових); загальновідомі терміни та професійні вислови (питома вага, кінська сила; коефіцієнт корисної дії; радіаційна обстановка; ділові папери; на третій швидкості; увійти в колію; зійти з орбіти; сім разів одмір, а раз відріж); народнопоетичні вислови, наприклад, *зачини та кінцівки казок, уривки пісень, жартів* (за тридев'ять земель, за царя Гороха;, *тобі казочка, а мені бликів в'язочка; чорний ворон; битий шлях; дівка красна*).

Здобутком фразеології стали вислови античних часів, у тому числі біблійні: *крокодилові сльози* (фальшиве співчуття); *альфа й омега* (початок і кінець); *вавілонське стовпотворіння*.

Фразеологізмами стають переклади іншомовних ідіом: *бути не в своїй тарілці* (з французької); *дивитися крізь пальці* (з німецької).

Як у лексиці, так і у фразеології російської та української мов є спільне і відмінне. У групі однакових фразеологізмів є чимало таких, які запозичені українською мовою з російської. В основному це сталі звороти книжної мови. Наприклад:

Російська мова	Українська мова
Одного поля ягода	Одного поля ягоди
Мастер на все руки	Майстер на всі руки
Острый на язык	Гострий на язык
Держать порох сухим	Держати порох сухим

Відмінності у фразеології можуть полягати у відображенні якихось національних особливостей побуту й життя народів, у національному гуморі, у згадках про національні історичні події тощо.

Російська мова	Українська мова
Вот тебе, бабушка, и Юрьев день	От тобі, баба, й Юра
С ума спятил	З'їхав з глузду
Задирать нос	Гнути кирпу
Как бельмо в глазу	Як сіль в оці
Втирать очки	Замилювати очі
Горе луковое	Нещастя моє

Фразеологічні звороти не перекладаються на іншу мову, їм знаходяться в іншій мові близькі, співвідносні за значенням вирази.

Українська мова	Російська мова
Матінко моя! Падку (падоньку) мій! Ой лишенько мені!	Мать честная!
Цур тобі!	Чтоб ты пропал!
На всі заставки	Во всю мочь! Очертя голову
Буханця уліпити	Залепить леща. Дать леща. Дать оплеуху.
Сон рябої кобили	Сон сивого мерина

Співвідношення фразеологічних зворотів російської та української мов може бути таким (це необхідно враховувати при перекладі текстів з фразеологізмами):

1. однакові звороти, що збігаються за значенням й лексичним складом (купить кота в мешке – купити кота в мішку);
2. однакові за значенням, але частково розрізняються словами (хвост морковкой – хвіст бубликом);
3. однакові або близькі за значенням, але зовсім різні за складом (за ушко да на солнышко – вивести на чисту воду).

Можливо й таке, що фразеологізмові однієї мови в іншій відповідає тільки слово або описовий зворот, наприклад, теревені правити – балагурить, пекти раків – краснеть.

У *діловому* мовленні вживаються ділові штампи, кліше, тобто готові зразки для оформлення висловів у документі, які потрібні як логічний

зв'язок між частинами документа: беручи до уваги, за сімейними обставинами, відповідно до наказу, згідно з розпорядженням, взяти за основу, брати участь, відповідно до попередньої домовленості, ужити заходів.

Переклад сталих (передусім фразеологізованих) словосполучень однієї мови на іншу має свою специфіку, у зв'язку з чим часто-густо з'являються щодо цього значні труднощі. Складність полягає в тому, що такі сполучення переважно являють собою з'єднання слів з цілісним змістом, який виникає з послабленням прямих лексичних значень і синтаксичних відношень їхніх компонентів, а також у тому, що ці компоненти в різних мовах здебільшого сполучаються по-різному.

Свідоме ставлення до слова, шліфування мовного стилю пов'язане насамперед із проникненням у лексичні скарби мови, що допоможе шліфувати і мовну культуру.

3. Контрольні завдання з культури мови

I. Вправа 1. *Перекладіть українською мовою типові мовні звороти.*

1. В порядке исключения; в случае необходимости; объявить благодарность; дальнейшее использование; для приличия; до настоящего времени; занимаемая должность; изымать из обращения; как указывалось выше; косвенные выводы; лицевой счет; личное дело; материальное поощрение; в соответствии с приказом; утвердить график; информировать о ходе выполнения; для обеспечения своевременного выполнения; исходящая документация; входящая документация; проживающий по адресу; выполненный досрочно; используемый принцип; обслуживающий персонал.
2. Прийти по делу; по собственному желанию; при любой погоде; купить в рассрочку; по закону; приняться за работу; поставить в пример; по указанию; по всем правилам; принять во внимание; на следующий день; послать по почте; в пять часов; по семейным обстоятельствам.
3. По совместительству; по собственному усмотрению; по специальности; по вине; по делам службы; по крайней мере; по вопросам; по заказу; по вашему усмотрению; по договоренности; по причине чего; по предложению; по нынешним временам; по поручению; по праздничным дням; по настоянию.

Вправа 2. *Оберіть правильний варіант словосполучення.*

Підручник фізики – підручник з фізики; характерний для ситуації – характерний ситуації; багатий ідеями – багатий на ідеї; гідний повагу – гідний поваги; високий на зріст – високий зростом, властивий для цієї галузі

– властивий цій галузі; завідувач відділу – завідуючий відділом; головна увага ним приділяється – головну увагу він приділив; провідною метою являється – провідною метою є.

Вправа 3. *Типові мовні звороти, що вживаються у діловому мовленні, запишіть українською мовою.*

По договоренности, намного дешевле, предоставит услуги, выгодные условия, к сведению потребителей, привлечение квалифицированных специалистов, обеспечить подготовку, объявит прием, конкурентоспособная продукция, медицинское страхование.

Вправа 4. *Відредагуйте подані речення.*

1. Ця пропозиція не складатиме виключення для жодної з творчих груп.
2. Вельми дякую Вас, що ви все-таки погодилися на ділову зустріч, бо вона являється визначною для нашого співтовариства.
3. Люди безпечно проходили повз історичної частини міста.
4. Причиною псування мікроприладів на підприємстві стала безпечність налагодника-електронщика, який вчасно не помітив тривожних знаків на контрольній панелі.

Вправа 5. *Прочитайте подібні за звучанням слова; поставте наголос у словах. Поясніть, як від наголосу залежить правопис поданих слів.*

Не сказане слово – неказанна радість; не скінчена вчасно розмова – нескінченна розмова; не впізнана мною людина – невпізнанна людина; не оцінена ніким людина – неоцінений скарб.

Вправа 6. *Зі слів, поданих у дужках, доберіть відповідне для словосполучення. Складіть з ними речення.*

Теорія (математична, народна, прокурорська); (досконалий, довершений, ґрунтовий) звіт; (оформляти, фіксувати, запитувати) документ; (річний, вирішальний) звіт; (розробляти, опрацьовувати) бізнес-план; аналізувати (фактори, факти); (показники, показчики) рівня продуктивності.

Вправа 7. *Відредагуйте типові мовні звороти, що вживаються в характеристиці.*

Відношення в колективі, користуватися повагою, відношення до роботи, займатися своєю справою, займатися на курсах по вивченню іноземної мови.

Вправа 8. *Запишіть словосполучення, добираючи з дужок найбільш точні слова. Мотивуйте свій вибір.*

(Вимогливий, педантичний, вибагливий) до себе; до навчання ставиться (совісно, старанно, добросовісно, сумлінно, ретельно); користується (пошаною, повагою, шанобою) серед товаришів; (винятковий, над-звичайний, своєрідний, специфічний, особливий) інтерес; (глибокі, істотні, серйозні, поглиблені, ґрунтовні, виразні, фундаментальні) знання; (налагоджувати, мобілізувати, впорядкувати, влаштовувати) стосунки; (ідеальна, взірцева, довершена, зразкова) поведінка; (безупинно, безперестанно, стало, постійно, повсякчасно) працювати; (пропонувати, радити, характеризувати, відрекомендувати) кого, кому; (ненадійний, непевний, маловірогідний) помічник; (статечний, досвідчений, поважний, кваліфікований) працівник.

Вправа 9. *Складіть характеристику, використовуючи подані слова, попередньо переклавши їх.*

Старательно, бдительный, тщательно, безупречный, дисциплина, положительный, вспыльчивый, рассудительный, отрицательный, настойчивый, безответственный, энергичный, отзывчивый.

Вправа 10. *Запишіть словосполучення українською мовою.*

По обоюдному согласию, по своему усмотрению, инструкция по составлению анкеты, специалист по технике безопасности, принимать к сведению, по личному делу, сверх всякого ожидания, согласно приказу, купить в рассрочку, принять во внимание, при любых обстоятельствах, сообщая вам, внешнеторговый оборот, ввести закон в силу, ввести в соблазн, брать в залог, в конечном итоге, в конце концов, в любое время, возбудить вопрос, делать (сделать) упор, идти по стопам, изъявить согласие, как по нотам, лицевой счет, лицом в грязь не ударить, мерить на свой аршин, на протяжении, обладать властью. обладать приоритетом, обратить внимание.

Вправа 11. *Перекласти українською мовою. Якщо необхідно, користуйтеся словником.*

Научное общество, первобытное общество, общественное поручение, общественная собственность, гражданский долг, гражданская авиация, гражданские права, подписывать журнал, подписывать соглашение, гражданское право (юрид.).

Вправа 12. *Відредагуйте словосполучення.*

Виписка з протоколу, в будь-якому випадку, в повній мірі, дякую вас, дві тижні назад, дотримуватися регламенту, зробити виключення, іменно ця.

Вправа 13. *Відредагуйте речення.*

Моя думка співпадає, можливо випадково, з позицією комісії. Слідуючим питанням буде питання про міри, які були прийняті урядом стосовно закупок газу. Так як ця стаття затримує впровадження нової техніки, прошу її відмінити. Наоборот, мова йде про дуже велике питання. Не слід втручатися в діла судових органів. Ми рахуємо, що прийняті міри являються недосконалими.

Вправа 14. *Відредагуйте словосполучення.*

Лишати слова (на зборах), зложити повноваження, одобрити пропозицію, відмінити рішення, дотримуватися тиші, очищення народу, втручатися в роботу, вичеркнути із списків, виключення із правил, безліч пропозицій, приймати участь, втілювати в життя, прийняти міри.

II. Вправа 1. *Позначте фразеологічне сполучення, яке є синонімічним до фразеологізму **збити пуху**:*

- а) танцювати під дудку;
- б) намилити шию;
- в) скрутитися в три погібелі;
- г) сам собі на умі; г) під п'ятою сидіти

Вправа 2. *Замініть подані фразеологізми словами-синонімами чи синонімічними словосполученнями, поясніть відтінки у лексичному значенні.*

Товкти воду в ступі. Зірвати маску. Дати драла. Заварити кашу. Не святі горшки ліплять. Номер не пройде. Підкручувати гайки. Не в ті взувся. Стригти під один гребінець. Немає клепок в голові. Куй залізо, поки гаряче. На ловця і звір біжить. Де тонко, там і рветься. Робити з мухи слона. Кругова порука. Правити теревені. Танцювати під чийось дудку.

Вправа 3. *Перетришіть фразеологізми. За допомогою фразеологічних словників поясніть їх значення.*

Будувати на піску, воювати з вітряками, снігу зимою не випросиш, зарубати на носі, піймати на гачок, накрити мокрим рядном, на ладан ди-хати, клюнути на приманку, знов за рибу гроші, як оселедців у бочці, встромляти палиці в колеса, держати в лабетах, синій птах, усякими прав-дами і неправдами, сісти на голову, збити з пантелику, насипати на хвіст

солі, перепало на горіхи, одна ластівка весни не робить, як рукою зняло, кований на всі чотири ноги, мозолити очі, заварити кашу, ні на йоту.

Вправа 4. *Перекладіть фразеологізми українською мовою.*

Бить баклуши, было да сплыло, бросаться в глаза; взять в оборот; два сапога пара; задирать нос; иметь в виду; игра не стоит свеч; как белка в колесе; куда глаза глядят; нести чепуху; одетый с иголки; принимать участие; принимать меры; пришла в голову мысль, подводит итог; принимать к сведению; пускать пыль в глаза, сбить с толку; с глаза на глаз; терпенье лопнуло; хоть глаз выколи; хоть шаром покати.

Вправа 5. *Знайдіть відповідний фразеологізм у російській мові.*

Вилетіло з голови; дякувати Богові; діставати відкошá; загнати в кут; замовити слово; заламати ціну; катюзі по заслугі; копилити губу; комар носа не підточить; молоти язиком; накрити мокрим рядном; не бачити смаленого вовка; наріжний камінь; не лишити каменя на камені; не мати царя в голові; пасти задніх; переводити хліб; пійматися в лабети; підносити до небес; побувати в бувальцях; попасти пальцем в небо; пристати до берега; продавати зуби; розсипати кислиці; сам чорт не брат; стати на рушничок; сушити зуби; трохи не лусне; туман вісімнадцятий; хоч оком світи.

Вправа 6. *Серед ряду фразеологізмів виділіть зайвий за значенням (не вписується в синонімічний ряд).*

1. Сидіти, склавши руки; ні за холодну воду не братися; ні в тин, ні в ворота; палець об палець не вдарити; бити байдики.
2. Співати дифірамби; курити фіміам, підносити до небес; грати першу скрипку; носитися, як дурінь зі ступою, підносити на щит.
3. Доливати оливи до вогню; підкласти дров у жар; наказувати пазурі.

Вправа 7. *Позначте правильне значення фразеологізмів:*

1. Додавати перцю

- а) робити слова дошкульнішими;
- б) дуже сильно пересолити страву;
- в) допікати кому-небудь, набридати;
- г) переборювати великі труднощі;
- г) наражатися на небезпеку, ризикувати.

2. Мокрим рядном накрити

- а) улесливо звеличувати;
- б) удавати з себе нещасного;

- в) приховати злі наміри;
- г) настирливо домагатися;
- г) зненацька накинутися з докорами, лайкою.

Вправа 8. Доберіть до поданих фразеологічних зворотів антонімічні.

Аж душа радіє; бистрий на розум; бути в курсі справи; великий аж до неба; виносити сміття з хати; водою не розлити; держати хвіст бубликом; до біса (хоч лопатою горни); жити, як горох при дорозі; і конем не об'їдеш; і пальцем не ворухнути; й у вус не дути; кадити фіміам; каші не звариш; комар носа не підточить; кривити душею; кров з молоком; кров з носа; купатися в золоті; кури не клюють; лавровий вінок; ледве ноги пересуває; мазати медом речі; мати лій у голові; наїстися від пуза; на кид стріли; наче на світ народився; наче три дні не їв; не бачити смаленого вовка; невелика пані; не видавши і слова; не в своїй тарілці; не в тім'я . битий;- не гріє і не знобить; не до речі, не до ладу; один в ліс, один по дрова; під боком; побувати в бувальцях; повна чаша; розбити глечик; стріляний горобець; стати у вазі; сушити зуби; тримати в лабетах (в кліщах, в кулаці, в пазурах); у чорта на болоті; хитрий лис; хоч в око стрель; хоч греблю гати, через пень – колоду.

Антонімічні словосполучення:

Хоч голки збирай; жовтодзьобе горобеня; як у kota сліз; свята наївність; як в око вліпив; під носом; попускати віжки; умиватися сльозами; собаку з'їсти; стати на рушничок; грати в одну дудку; де козам роги правлять; брати близько до серця; як у воді намочений; ходити впорожні; дурний, хоч об дорогу вдар; як у власній кишені, за тридев'ять земель; аж у вухах вітер свистить; наче бабка нашептала; конем не доженеш; проворний на язик; викинути з голови; задушити в пузі комара; трубити в кулак.

4. Завдання для монологічного висловлювання

Вправа 1. *Перекладіть українською мовою і висловіть свою точку зору з прочитаного. Також обговоріть з іншими варіанти деяких важких випадків перекладу.*

Даже образованные люди обычно плохо представляют себе, что такое культура языка и для чего она нужна. Весьма опасно широко распространенное, даже среди специалистов, мнение, согласно которому пишущий должен думать лишь о содержании своих мыслей, а «все остальное» следует предоставлять редактору и корректору. Такое мнение – весьма печальное заблуждение. Если пишущий не может найти ясную языковую форму выражения своих же мыслей, то, как правило, у него нет и ясности в мыслях, в самом понимании предмета избранной специальности.

Это общий закон, неоднократно подтвержденный историей любой науки: неясность формы языкового выражения находится в прямой и непосредственной связи с неясностью, с плохим знанием, с плохой подготовкой в области той науки, которую избрал себе пишущий. Поэтому никакой редактор, никакой корректор в подобных случаях по существу помочь не может. Он может лишь устранить примеры прямой неграмотности, но не в состоянии превратить неясное выражение мысли в ясное.

Культура языка – это не учебник, который можно выучить «раз и навсегда». Языковая культура должна сопровождать всех нас всю жизнь, если мы хотим знать, какими огромными, неисчерпаемыми ресурсами располагает каждый язык, имеющий длительную историю и самые разнообразные письменные памятники и народную традицию.

Культура языка – это совсем не «тяжелая обязанность», которую будто бы выдумали филологи. Культура языка относится ко всем нам (*Р. О. Будагов*).

Альтернативные источники энергии. Солнечная энергия

Солнце – неисчерпаемый источник энергии – каждую секунду дает Земле 80 триллионов киловатт, то есть в несколько тысяч раз больше, чем все электростанции мира. Нужно только уметь пользоваться им. Например, Тибет – самая близкая к Солнцу часть нашей планеты – по праву считает солнечную энергию своим богатством. На сегодня в Тибетском автономном районе Китая построено уже более пятидесяти тысяч гелиопечей. Солнечной энергией отапливаются жилые помещения площадью 150 тысяч квадратных метров, созданы гелиотеплицы общей площадью миллион квадратных метров.

Хотя солнечная энергия и бесплатна, получение электричества из нее не всегда достаточно дешево. Поэтому специалисты непрерывно стремятся усовершенствовать солнечные элементы и сделать их эффективнее. Новый рекорд в этом отношении принадлежит Центру прогрессивных технологий компании «Боинг». Созданный там солнечный элемент преобразует в электроэнергию 37% попавшего на него солнечного света.

В Японии ученые работают над совершенствованием фотогальванических элементов на кремниевой основе. Если толщину солнечного элемента существующего стандарта уменьшить в 100 раз, то такие тонкопленочные элементы потребуют гораздо меньше сырья, что обеспечит их высокую эффективность и экономичность. Кроме того, их малый вес и исключительная прозрачность позволят легко устанавливать их на фасадах зданий и даже на окнах для обеспечения электроэнергией жилых домов. Однако поскольку интенсивность солнечного света не всегда и не везде одинакова, то даже при установке множества солнечных батарей, зданию

потребуется дополнительный источник электричества. Одним из возможных решений этого вопроса является использование солнечных элементов в комплексе с двухсторонним топливным элементом. В дневное время, когда работают солнечные элементы, избыточную электроэнергию можно пропускать через водородный топливный элемент и таким образом получать водород из воды. Ночью же топливный элемент сможет использовать этот водород для производства электроэнергии.

Компактная передвижная электростанция сконструирована германским инженером Хербертом Бойерманом. При собственном весе 500 кг она имеет мощность 4 кВт, иначе говоря, способна полностью обеспечить электротокм достаточной мощности загородное жилье. Это довольно хитроумный агрегат, где энергию вырабатывают сразу два устройства – ветрогенератор нового типа и комплект солнечных панелей. Первый оснащен тремя полусферами, которые (в отличие от обычного ветрового колеса) вращаются при малейшем движении воздуха, второй – автоматикой, аккуратно ориентирующей солнечные элементы на светило. Добытая энергия накапливается в аккумуляторном блоке, а тот стабильно снабжает токком потребителей.

Энергия ветра

На первый взгляд ветер кажется одним из самых доступных и возобновляемых источников энергии. В отличие от Солнца он может «работать» зимой и летом, днем и ночью, на севере и на юге. Но ветер – это очень рассеянный энергоресурс. Природа не создала «месторождения» ветров и не пустила их, подобно рекам, по руслам. Ветровая энергия практически всегда «размазана» по огромным территориям. Основные параметры ветра – скорость и направление – меняются подчас очень быстро и непредсказуемо, что делает его менее «надежным», чем Солнце. Таким образом, встают две проблемы, которые необходимо решить для полноценного использования энергии ветра. Во-первых, это возможность «ловить» кинетическую энергию ветра с максимальной площади. Во-вторых, еще важнее добиться равномерности, постоянства ветрового потока. Вторая проблема пока решается с трудом. Существуют интересные разработки по созданию принципиально новых механизмов для преобразования энергии ветра в электрическую. Одна из таких установок порождает искусственный сверхураган внутри себя при скорости ветра в 5 м/с!

Ветровые двигатели не загрязняют окружающую среду, но они очень громоздкие и шумные. Чтобы производить с их помощью много электроэнергии, необходимы огромные пространства земли. Лучше всего они работают там, где дуют сильные ветры. И, тем не менее, всего одна электростанция, работающая на ископаемом топливе, может заменить по количеству полученной энергии тысячи ветряных турбин.

При использовании ветра возникает серьезная проблема: избыток энергии в ветреную погоду и недостаток ее в периоды безветрия. Как же накапливать и сохранить впрок энергию ветра? Простейший способ состоит в том, что ветряное колесо движет насос, который накачивает воду в расположенный выше резервуар, а потом вода, стекая из него, приводит в действие водяную турбину и генератор постоянного или переменного тока. Существуют и другие способы и проекты: от обычных, хотя и маломощных аккумуляторных батарей, до раскручивания гигантских маховиков или нагнетания сжатого воздуха в подземные пещеры и вплоть до производства водорода в качестве топлива. Особенно перспективным представляется последний способ. Электрический ток от ветроагрегата разлагает воду на кислород и водород. Водород можно хранить в сжиженном виде и сжигать в топках тепловых электростанций по мере надобности.

Бесконечные ряды

Греческий философ Зенон Элейский, живший в V в. до н.э., на ряде замечательных парадоксов – «апорий Зенона» – показал, какие логические ловушки подстерегают каждого, кто вздумает говорить о бесконечных рядах. «Каким образом бегун может вообще покрыть расстояние от пункта А до пункта В?» – вопрошал Зенон. Ведь прежде чем пробежать все расстояние, отделяющее пункт А от пункта В, бегун должен преодолеть его половину. Пробежав половину пути, бегун, прежде чем оказаться у финиша, должен будет преодолеть половину оставшегося расстояния, то есть оказаться в точке, отстоящей от пункта А на расстоянии, равном $\frac{3}{4}$ всего пути. После того, прежде чем попасть в пункт В, бегун снова должен будет пробежать половину оставшегося расстояния, то есть дойти до «промежуточного финиша» в точке $\frac{7}{8}$ (если длину всего пути АВ мы примем за 1) и т.д. Иными словами, бегун должен пробежать расстояние, равное сумме ряда

$$\underline{1} + \underline{\frac{1}{2}} + \underline{\frac{1}{4}} + \underline{\frac{1}{8}} + \dots$$

$$2 \quad 4 \quad 8 \quad 16$$

Многоточие означает, что ряд продолжается до бесконечности. Каким образом, спрашивает Зенон, бегун может преодолеть последовательность отрезков за конечное время? Ведь сколько бы членов ряда мы ни взяли, достичь «конца пути» – 1 нам так и не удастся, ибо не будет достать отрезка пути, равного последнему взятому члену.

Просуммировать бесконечный ряд в обычном смысле слова невозможно, потому что число слагаемых – членов ряда – бесконечно. Когда математик говорит о сумме бесконечного ряда, он имеет в виду число, к которому стремятся частичные суммы ряда при неограниченном числе вхо-

дующих в них членов ряда. Это означает, что разность между суммой ряда и его частичными суммами можно сделать сколь угодно малой. Мы подошли сейчас к самой сути понятия предела. Частичные суммы бесконечного ряда иногда могут достичь его суммы и даже превосходить ее. Простой пример ряда, у которого частичные суммы превосходят свой предел – сумму ряда, мы получим, изменив знаки у четных членов ряда

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$$

с плюса на минус

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \dots$$

Частичные суммы этого ряда попеременно оказываются то больше, то меньше суммы ряда, равной $0,333\dots$ (Кстати сказать, число $0,333\dots$ есть не что иное, как запись дроби $1/3$ в виде суммы бесконечного ряда десятичных дробей $0,3 + 0,03 + 0,003 + \dots$)

Существенно, что всякий раз, когда ряд сходится, можно найти частичную сумму, отличающуюся от суммы ряда на величину, которая меньше любого наперед заданного числа.

Найти сумму сходящегося ряда нередко очень трудно, но если члены ряда убывают, как члены геометрической прогрессии (как, например, члены рассмотренного нами ряда

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots),$$

то для отыскания суммы ряда существует простой искусственный прием, который полезно знать каждому.

Пусть x – сумма интересующего нас ряда:

$$x = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$$

Умножив обе части равенства на 2, получим

$$2x = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$$

Нетрудно видеть, что в правой части последнего равенства после 1 стоит первоначальный ряд. Следовательно, $2x = 1 + x$, откуда $x = 1$.

Полумесяц со звездой

Т. Алаева

У мусульман к Луне особое отношение. Полумесяц, обнимающий звезду, присутствует в гербах, печатях и флагах мусульманских стран, отмечает места упокоения тех, кто в этой жизни исповедовал ислам, он венчает купола мечетей. Почему именно полумесяц – часть Луны? Почему именно звезда?

По Луне – ее перемещению на небосклоне во время вращения Земли вокруг Солнца – ведут мусульмане свой религиозный календарь. Считать время по Луне, а не по Солнцу повелел правоверным пророк Мухаммед, получивший такое указание от Всевышнего (в Коране сказано, что Луна является мерилем времени). По сей день в большинстве арабских стран барабанный бой и трубные звуки на городских площадях оповещают о рождении новой Луны. И люди начинают отсчитывать дни до праздника, поста, паломничества... Светило, устанавливающее ритм жизни, указывающее на ход времени, конечно, заслуживает особого к себе отношения.

Луну люди почитали и задолго до появления ислама, например, в Двуречье. Известен построенный сасанидами древний храм Шиз, на вершине которого сиял серебряный полумесяц – самый сильный талисман. После завоевания Персии мусульманами все новые правители хотели его снять оттуда, да так и не смогли. А потом он оказался к месту.

Случилось так, что в XV веке новорожденному основателю династии халидов составили гороскоп, куда вошел полумесяц со звездой – Юпитером, из гороскопа этот знак перекочевал в герб династии и вскоре сделался символом халифата, а значит, – для всего остального мира – символом ислама. Но для этого были и иные основания: мусульманское предание рассказывает о знаменитом карамате-чуде, которое сотворил пророк Мухаммед, когда еще только начал проповедь ислама. Он совершал караматы не часто, но это был случай, когда надо было показать дарованную ему силу. На глазах у сомневающихся пророк «разрезал» пополам полную Луну, сиявшую в небе, половину ее оставил на месте, а другую спрятал себе в рукав.

Форма полумесяца вызывает ассоциацию с подковой – воинским знаком, с древних времен украшавшим боевые знамена конных армий. Во времена Фатимидов мусульманские правители Египта – при избрании нового халифа к его венцу прикрепляли полумесяц из красных яхонтов, и украшение это называлось «хафир», что значит «подкова».

Полумесяц-подкова был на знаменах отрядов Чингисхана еще до того, как ислам появился в орде. Правда, без звезды.

А вот в Византии – сопернице мусульманского мира – полумесяц со звездой Юпитера входил в состав всех городских гербов как талисман, но,

видно, талисман становился чужим, а помогают только «свои», и Византия померкла, покорившись исламу, который обрел свой знаменитый символ – полумесяц со звездой.

(Наука и религия. №1, 1995)

Легенда, удостоенная памятника

К городу подходил вражеский флот. Словно грозовая туча, приближались надутые ветром паруса чужих кораблей. Жители падали на колени и молили небо спасти их от врага.

И только один человек не становился на колени. Это был Архимед. Он прошел по улицам плачущего города, собрал женщин и потребовал, чтобы они взяли по зеркальцу и направили солнечные зайчики на самый большой вражеский корабль, который плыл впереди эскадры.

Женщины повиновались. И в тот миг, когда все солнечные зайчики упали на его просмоленные борта, корабль вспыхнул, как спичка. С его пылающих бортов посыпались в воду ничего не понимающие матросы и вплавь кинулись к кораблям, плывшим сзади.

Но как только один из них вышел вперед, женщины навели и на него свои зеркальца, и судно загорелось.

На берегу моря, где, по легенде, это происходило, Архимеду поставлен памятник. Он стоит с большим круглым зеркалом, обращенным к морю. Но почему – легенда? Ведь есть же солнечные нагреватели, солнечные печи, плавящие металлы. В Араратской долине построена солнечная электростанция. Огромные зеркала поворачиваются за солнцем, двигаясь на специальных вагонетках по рельсам, уложенным кольцом. Отраженные от них солнечные лучи направлены в одно место – на котел с водой, укрепленный на пятидесятиметровой вышке. Температура нагрева такая, что вода превращается в пар, который может вращать турбины.

И все же, чтобы солнечными зайчиками сжечь корабль на расстоянии, скажем, километра, диаметр вогнутого зеркала должен быть не менее 700 метров.

Памятник на берегу моря установлен легенде.

Язык

Знаменитый баснописец древней Греции Эзоп был рабом философа Ксанфа. Однажды Ксанф захотел пригласить гостей и приказал Эзопу приготовить самое лучшее. Эзоп купил языки и приготовил из них три блюда. Ксанф спросил, почему Эзоп подает только языки. Эзоп ответил: «Ты велел купить самое лучшее. А что может быть на свете лучше языка! При помощи языка строятся города, развивается культура народов! При помощи языка мы изучаем науки и получаем знания, при помощи языка люди

могут объясняться друг с другом, решать различные вопросы, просить, приветствовать, мириться, давать, получать, выполнять просьбы, объясняться в любви. Поэтому нужно думать, что нет ничего лучше языка».

Такое рассуждение пришлось по сердцу Ксанфу и его гостям.

В другой раз Ксанф распорядился, чтобы Эзоп приобрел к обеду самое худшее.

Эзоп пошел опять покупать языки. Все удивились этому.

Тогда Эзоп начал объяснять Ксанфу: «Ты велел мне сыскать самое худшее. А что на свете хуже языка? Посредством языка люди огорчают и разочаровывают друг друга, посредством языка можно лицемерить, лгать, обманывать, хитрить, ссориться. Язык может предавать, оскорблять. Может ли быть что-нибудь хуже языка?!»

Предание гласит, что не всем гостям было приятно слышать этот ответ Эзопа.

Племя «быстрых ног»

В программе современных Олимпийских игр одной из самых почетных считается награда за победу в марафонском беге. Даже просто пробежать дистанцию 42 километра 195 метров еще со времен Древней Греции считается подвигом выносливости. А вот для индейцев племени тараумара, живущих в Мексике, это расстояние – всего лишь половина обычной пробежки.

Соревнования, которые каждый год проводятся в окрестностях небольшого горного городка Криль, не имеют аналогов в мировом спортивном календаре. Их участники должны как можно быстрее пробежать по сложнейшей кроссовой трассе, подбрасывая при этом пальцами ног деревянный мячик. Длина дистанции зачастую превышает 100 километров, а продолжительность бега вообще не ограничена – состязания проходят и ночью при свете факелов, которые несут (тоже бегом) вдоль трассы болельщики.

Чемпионат собирает деревенские команды, объединенные по возрасту. Так, в забегах ветеранов участвуют те, кому за 50. Для многих возраст этот предельный, ведь продолжительность жизни индейцев тараумара из-за тяжелых условий быта и сегодня в среднем составляет 45-50 лет. Помимо мужских трасс, есть более легкие и короткие – для женщин, детей и глубоких, по местным представлениям, стариков. Им по правилам положено пробежать только 20 километров.

Традиционная трасса индейских марафонцев состоит из нескольких кругов по 20 километров каждый. В качестве разметки используются зарубки и засечки на окружающих деревьях, скалах, камнях. Количество кругов – их может быть от 3 до 7 – для участников соревнований определяют сами спортсмены. Покрытие трассы словно специально создано для

испытания воли бегунов – острые камни и корни деревьев. По ней не то что бежать – идти почти невозможно.

Мячик, который необходимо подбрасывать на бегу, вырезан из корня дуба. Он очень тяжел и больно бьет по ногам. И еще одно жесткое условие – если мячик соскакивает и попадает в какую-нибудь ямку, то достать его оттуда можно только ногой. Не потому ли этот чемпионат называется – соревнование «самых сильных ног»?

Как же удается индейцам тараумара бегать на такие огромные расстояния без подготовки в современном спортивном понимании этого термина? Ответ лучше всего искать в истории племени.

В горные долины Чиуауа индейцы пришли более 3 тысяч лет назад. В поисках пищи по крутым горным склонам, среди скал и расщелин они проходили ежедневно десятки километров. Как свидетельствуют древние документы, индейским охотникам приходилось бегом, без оружия по нескольку дней кряду преследовать оленей и других животных, пока загнанная добыча не падала обессиленной. А в промежутках между охотой неустойчивые индейцы устраивали соревнования. По указанию старейшин племени создавались специальные отряды воинов, расчищавших трассу для предстоящих забегов от валунов.

Быт племени и сегодня достаточно суров. По традиции, например, местные индейцы не носят обуви и даже по острой гальке ходят босиком. Именно поэтому у всех тараумара – от младенцев до почтенных старцев – мускулистые и жилистые ноги, позволяющие им без усталости преодолевать большие расстояния.

Индийский феномен марафонской выносливости физиологи и специалисты по спортивной медицине объясняют еще одним обстоятельством: специфическими особенностями организма тараумара. В частности, их отличает особое, вогнутое строение стопы – вот почему, пробегая по острым камням, они не ощущают боли. Не причиняет им неприятных ощущений и жесткий мячик – неперемный атрибут спортивных состязаний. Подбрасывая его, тараумара умудряются выгнуть стопу в обратную сторону. Научиться этому непросто (европейцу невозможно вообще), но иначе не стать чемпионом.

(Журнал «Эхо планеты». – №49, 1989)

Вправа 2. Прочитайте запропоновані висловлювання і запишіть власну точку зору щодо їх змісту. Доведіть її за допомогою конкретних прикладів і фактів. Висловлювання має бути чітким, логічним, конкретним. Дізнайтеся про точку зору з приводу цих висловів у своїх колег.

А. Якщо тіло рухається, то є дві можливості: або рух відбувається в тому місці, де тіло знаходиться, або воно відбувається там, де тіла немає.

Але рух не може відбуватися там, де знаходиться тіло (адже тіло тоді вже не могло б там бути). Очевидно, що воно не може відбутися й там, де тіла немає (тому, що там немає тіла – самого об'єкта руху). Отже, жодне тіло не може рухатись. (Парадокс Зенона).

Б. 1) Послужливий дурень небезпечніший за ворога. (Услужливый дурак опаснее врага. (И.А. Крылов). 2) Лицемір – завжди раб. (Р. Роллан). 3) Зло породжує зло. (М. Лермонтов). 4) Друг усім – нічий друг. (Аристотель)

В. – Геній і лиходійство – дві речі несумісні. – О.С. Пушкін.

Це можна пояснити так: «Людина може бути або генієм, або злодієм, або обома разом».

Які ж висновки з цього положення зроблено правильно?

- 1) Моцарт – геній. Значить, Моцарт – не злодій.
- 2) Сальєрі – не геній. Значить, Сальєрі – злодій.
- 3) Моцарт – не злодій. Значить, Моцарт – геній.
- 4) Сальєрі – злодій. Значить, Сальєрі – не геній.

5. Наукові тексти для перекладу

№1

В экономике, как и в любой другой области жизни, сквозь внешне кажущийся хаос и нагромождение случайностей прокладывают путь необходимость и закономерности общественного развития. Экономическими процессами в обществе управляют внутренние, присущие им законы, это законы общественных действий людей, или экономические законы. Экономические законы в своей совокупности образуют систему экономических законов развития общества, которые классифицируются по следующим группам в зависимости от их исторической устойчивости: специфические экономические законы; особенные экономические законы (законы «Два ряда эпох», напр., для первой стадии коммунизма – закон распределения по труду); общие экономические законы (закон повышения производительности труда).

№2

Рыночная экономика «говорит» языком денег. Любую информацию рынка мы воспринимаем тогда, когда она преподносится в денежной форме. Уровень расходов, доходов, размеры сделок и долговых обязательств, объемы производства и социальные расходы начинают «говорить» с нами только при условии, что они имеют денежное выражение. Чтобы понять язык рынка, необходимо уяснить, что же представляют собой деньги. Одно

из самых простых и в то же время содержательных определений таково: «Деньги – это выполняемые ими функции».

Почему в этом определении не говорится о форме денег, не выделяются их основные функции? Потому, во-первых, что на разных исторических этапах развития человечества деньги приобретали различные формы, существенно менялся их внешний вид. Кроме того, значительная часть денежной массы в современных условиях вообще не является наличностью, их нельзя ни увидеть, ни взять в руки. Во-вторых, деньги – многофункциональное явление, поэтому акцентирование внимания на одной из функций только обеднит их содержание. Следовательно, всеобъемлющее определение денег свелось бы к перечислению их функций.

Благодаря функции денег как средству накопления существует преемственность разных этапов развития производства и потребления. Накопив средства в текущем периоде, можно обеспечить рост производства и потребления в будущем.

№ 3

Экономические противоречия внутри системы – это прежде всего противоречие между производством и потреблением. Потребление – это цель производства, но в то же время и ограничитель его движения. Если индивидуальное и общественное потребление чрезмерно увеличивается, то уменьшаются возможности накопления, возможно «проедание» производственных фондов. Производство сокращается, а вместе с ним уменьшается потребление. Уменьшение потребления, сокращение покупательной способности населения уменьшает возможности по реализации производственных товаров, становится преградой роста производства.

Один из путей разрешения данного противоречия предложил Дж. М. Кейнс, суть которого состояла в стимулировании со стороны государства эффективного спроса.

№4

Наука

Я хочу рассказать о наиболее типичных проблемах, которые ставятся в современном науковедении.

Первое, с чего начинается науковедение, – определение самого понятия «наука». Философы полагают, что категория «наука» объединяет часть того, что входит в более общую категорию – «знание». Не давая определения последнему и не упоминая всех типов знания, я скажу только о двух, обычно противопоставляемых друг другу: знание научное и знание религиозное. В книге «Философия свободы» Н.Бердяев так определял различие:

«Научное знание – это такое знание, для достижения которого человек использует материал опыта и законы логики. Каждый новый элемент знания выводится из предыдущих с той же неизбежностью, с какой поезд проходит станции в указанной на карте последовательности. Ученый находится в железных тисках законов природы и логики. Он несвободен. Религиозное знание принципиально отличается тем, что оно ниоткуда не может быть выведено. Оно достигается в результате внезапного внутреннего озарения.

Если бы существование Бога можно было доказать, то религия бы исчезла, поскольку она превратилась бы в обычное научное знание.

Существование внезапного внутреннего озарения любому творческому человеку хорошо знакомо. Ни одну новую теорему математик не доказывает дедуктивным способом; вначале интуиция подсказывает ему результат, а затем он строит для него доказательство, которое убедило бы его самого и окружающих в том, что результат верен.

Таким образом, истину он увидел до того, как нашел, построил к ней мостик – доказательство.

Возникает вопрос, для любой ли истины такой мостик существует. Так вот, истины, для которых таких мостиков нет в принципе, – область религиозного знания».

Ж. «Наука и жизнь», №1, 1995.

№5

Религия и духовная культура

Любые крупные изменения в человеческой жизнедеятельности начинаются с культуры. Через боль и трагедию истории продвигалось человечество с помощью культуры к пониманию значимости всечеловеческого.

Духовная культура – сложное и многостороннее общественное явление. Она включает в себя различные формы общественного сознания – политику и право, идеологию и религию, искусство и мораль, науку и философию. Каждый элемент духовной культуры состоит в тесной взаимосвязи между собой. В то же время каждая из частей, составляющих систему духовной культуры, имеет свои специфические черты и выполняет определенные функции в обществе. Но почему, если говорить о прошлых эпохах, религия играла доминирующую роль?

Религия (от латинского *religio*) обозначала благочестие, набожность, святыню, предмет культа. На первом этапе становления культуры религия представляла собой очень противоречивые системы взглядов.

Возникновение религии связано с таким уровнем развития человеческого интеллекта, когда появляются зачатки осмысленного восприятия мира. На ранних стадиях четко прослеживается бессилие человека перед при-

родой, его страх и непрестанные поиски средств воздействия на ее «таинственные» силы. Чуть позже человек сделал попытку привести все в систему. Так появились оккультные свойства небесных светил, стихий, камней, растений, животных, которые дошли до наших дней, но, с другой стороны, эта попытка способствовала зарождению знаний, стремлению проникнуть в тайны окружающей природы.

Интерес к окружающему миру (единство чувств, представлений, мыслей) был выражен и в определенном виде информации – художественном образе. Так в культуре произошло тесное переплетение искусства и религии.

В то же время у разных народов в зависимости от особенностей их исторического развития, специфики их хозяйственной деятельности, социальной среды происходило формирование новых сфер духовной деятельности – политики, права, морали и т.д. Однако следует отметить, что все они имели общий источник – религию, и в системе культуры высшее место занимали религиозные ценности.

Степень изолированности поселений людей, замедленность распространения информации и, наконец, устный по преимуществу способ ее передачи способствовал тому, что у разных народов складывалось представление о существовании нескольких миров. Человек жил как бы в тройном измерении: благочестивыми помыслами и иллюзиями – в мире, полном воображения о счастье, населенном богами, в мире, находившемся на небе; своими суевериями – в колдовском (природном) мире, полном опасностей и незримых врагов; практическим умом – в жестком и беспощадном мире социальной реальности. Отсюда видно, что к определению религии как благочестия, набожности, святине, можно добавить, что религия – это мировоззрение и мироощущение, а также соответствующее отношение к существованию сверхъестественных сил как в природе, так и в обществе.

Всякая структура духовной системы включает в себя три основных компонента: сознание, отношения между людьми, организацию. Религия включает еще один компонент – религиозный культ, или совокупность обрядовых действий.

Важной вехой в истории культуры явилось возникновение мировых религий – буддизма, христианства, ислама, которые приобрели межнациональный характер, вышли за рамки национально-государственной общности людей.

Три мировые религии имеют свои священные писания: буддизм – Типитаку и др., христианство – Библию, ислам – Коран. В них излагаются учения Будды, Иисуса, Мухаммеда и других подвижников веры.

На основе этих источников каждая религия вырабатывала свои моральные совершенства: в христианстве – соблюдение библейских пропове-

дей, покаяние; в буддизме – сложный путь познания истины; в исламе – неукоснительное выполнение предписаний Корана.

Общечеловеческие нравственные нормы по своей природе абсолютны, они – та верхняя планка, к которой должен стремиться человек, если хочет быть человеком, личностью. В течение нескольких тысячелетий эту нравственную планку, т.е. абсолютную ценность морали, держала религия.

№6

Язык в широком смысле – это словарь, грамматика, рассказы, повести, пьесы и романы, написанные на этом языке. Что же в математическом языке является аналогом слов и грамматики, а что – рассказов и повестей? Аналог слов и грамматики – математическая операционная система, а рассказов, повестей и т.п. – математические модели.

Множество абстрактных элементов и действий с ними образуют то, что можно назвать операционной системой: элементы – это числа, векторы, функции, матрицы...; действия (операции) – сложение, вычитание, умножение, деление, дифференцирование, интегрирование...

Математические модели строятся из терминов, интерпретированных на конкретную объектную область, являющуюся предметом той или конкретной науки. Использование математических моделей переводит чистую математику в прикладную. Например, рассуждая об евклидовой геометрии, мы пользуемся языком геометрии. В случае обсуждения физического макропространства на основе ньютоновской механики используется язык механики, а не математики. Если речь идет об евклидовой модели физического пространства, то приходится, устанавливая соответствие между геометрией и механикой, одновременно использовать два языка – математический и физический.

Математический язык – результат совершенствования естественного языка по различным направлениям: устранение громоздкости и двусмысленности естественного языка, расширение его выразительных возможностей. Он употребляется как средство передачи математической мысли

(По П.В. Гресу)

№7

Множество – первичное понятие математики, т.е. это понятие не определяется через другие, а только поясняется. Создатель теории множеств Г. Кантор (1845 – 1917) определил множество как «объединение в одно целое объектов, хорошо различимых нашей интуицией или нашей мыслью», а также «множество есть многое, мыслимое нами как единое». Разумеется, эти слова не могут рассматриваться как математически строгое определение множества, такого определения не существует, поскольку понятие

множества является исходным, на основании которого строятся остальные понятия математики.

Множества, состоящие из конечного числа элементов (причём неважно, известно это число или нет, главное, оно существует) называются конечными, а множества, состоящие из бесконечного числа элементов, – бесконечными.

На практике наиболее часто встречаются три типа бинарных отношений между элементами множества: эквивалентность, упорядоченность, толерантность.

Отношение толерантности удовлетворяет свойствам рефлексивности и симметричности. Для этого отношения, в отличие от эквивалентности, транзитивность не обязательна, и, значит, эквивалентность есть частный случай толерантности. Отношение толерантности представляет собой экспликацию интуитивных представлений о сходстве и неразличимости. Каждый объект не различим сам с собой (рефлексивность), а сходство двух объектов не зависит от того, в каком порядке они сравниваются (симметричность). В то же время если один объект сходен с другим, а другой сходен с третьим, то это вовсе не означает, что все они обязательно сходны между собой, т.е. свойство транзитивности может не выполняться.

Сходство между различными объектами имеет точный смысл только тогда, если указана совокупность признаков, относительно которой это сходство устанавливается. Два объекта считаются толерантными, если обладают хотя бы одним общим признаком. Например, если определить отношение между словами как наличие хотя бы одной общей буквы, то толерантными будут пересекающиеся слова кроссворда. Таким образом, определив отношение толерантности как сходство между четырёхбуквенными словами, если они отличаются только одной буквой, можно «превратить муху в слона»: *Муха* – мура – тура – тара – кара – каре – кафе – кафр – каяр – каюк – крюк – крок – срок – сток – стон – *слон*.

(По П. В. Гресу).

№8

Предел – важнейшее понятие математики. Точное математическое определение предела оформилось в математике лишь в начале XIX в. В связи с этим потребовалось уяснить понятие функции, а также развить теорию действительного числа.

Суть метода пределов состоит в том, что для определения неизвестной величины находят ее приближения, при этом не одно-два, а неограниченное число приближений. Если эти приближения становятся всё более точными, отличаются от определяемой величины все меньше и меньше, то сама величина находится как предел этих приближений.

Подобных рассуждений древнегреческая математика не знала. Если в ней и рассматривались приближения, как, например, у Евдокса и Архимеда в их «методе исчерпывания» при определении площадей и объемов, то число этих приближений было невелико, и, кроме того, установление равенства между искомой и уже известной площадью (или объемом) проводилось элементарными геометрическими методами. Теперь же в методе пределов строятся бесконечные приближения и неизвестная величина определяется как предел.

Метод пределов не возник в математике сам собой, он оформился постепенно, как результат труда многих математиков, которые начали рассматривать новые для своего времени задачи, не решаемые элементарными методами. Это были задачи определения размеров тел и центра их тяжести, нахождения длин кривых, построения касательных к кривым, установления мгновенной скорости при неравномерном движении.

Постепенно накапливался опыт и вырабатывались решения подобных задач в общей постановке, например, задач, когда требовалось определить мгновенную скорость не в данном конкретном движении, а в любом, если только была известна зависимость пути от времени. Это привело к формированию на основе понятия предела новых понятий интеграла и производной, созданию математического анализа.

(По П. В. Гресу)

№9

В результате непосредственных наблюдений, измерений или регистрации фактов получается множество данных, образующих статистическую совокупность и нуждающихся в обработке, которая включает систематизацию и классификацию, расчет параметров, характеризующих эту совокупность, а также составление таблиц, графиков и других материалов, иллюстрирующих процесс.

Основным этапом обработки экспериментальных данных является группировка, т.е. разделение статистической совокупности на группы (классы), однородные по какому-то признаку. Благодаря группировке собранный материал приобретает систематизированный вид, поэтому выделение тех или иных групп должно быть не формальным, а обоснованным исходя из целей исследования.

Наиболее полную характеристику статистической совокупности даёт функция распределения вероятностей случайной величины. Однако на практике часто используют ограниченное количество числовых характеристик, называемых параметрами распределения. Эти параметры можно разделить на три класса, которые характеризуют: центр группирования; величину рассеяния (степень вариации); форму распределения вероятностей.

Одной из основных характеристик статистической совокупности, дающей представление о том, вокруг какого центра группируются все значения, является среднее арифметическое.

Статистические совокупности могут иметь близкие или даже одинаковые значения центра группирования, однако отдельные значения величин могут существенно отличаться. Происходит это из-за того, что разброс значений относительно центра бывает неодинаковый: в одних случаях – большой, в других – малый. Поэтому необходимо количественно измерять эти разбросы или вариации.

Самой элементарной характеристикой рассеяния является вариационный размах, представляющий собой разность максимальных и минимальных значений изучаемой совокупности.

Вариационный размах не всегда характерен, так как учитывает только крайние значения, которые могут в большой степени отличаться от всех других значений. Более точно рассеяние определяется с помощью показателей, учитывающих отклонение всех значений от среднего арифметического, т.е. среднее линейное и среднее квадратическое отклонения.

Среднее линейное отклонение основано на учете индивидуальных отклонений отдельных значений от среднего арифметического данного ряда и определяется как среднее арифметическое этих отклонений.

Вторым показателем степени вариации вокруг среднего является среднее квадратическое отклонение, или, как его часто называют, основное отклонение.

Основное отклонение – наиболее распространённый и общепринятый показатель вариации. Среднее арифметическое из квадратов отклонений от среднего значения называется дисперсией. Дисперсия имеет самостоятельное значение в математической статистике и относится к числу важнейших показателей вариации.

Для характеристики формы распределения обычно используют ту математическую модель, которая наилучшим образом приближает к виду кривой распределения вероятностей, полученной при анализе экспериментальных данных

(По П. В. Гресу).

№10

Отражением единства в познании является синтез научных знаний, полученных в процессе исследования природы различными науками. На каждом этапе развития науки возникает необходимость объединения научных знаний в единую систему знаний о явлениях природы – в естественно-научную картину мира. Под естественно-научной картиной мира понимают всю совокупность знаний о предметах и явлениях природы, объединен-

ных основополагающими идеями, получившими опытное подтверждение и сохранившими свою объективную ценность в развитии человеческой мысли.

Физическая картина мира составляет часть всей системы знаний о природе, поскольку она касается только физических свойств материальных тел и физических форм движения материи. Физическая картина мира дает наиболее общее, синтезированное представление о сути физических явлений на данном этапе развития физической науки.

№11

Персональные компьютеры являются наиболее широко используемым видом компьютеров, их мощность постоянно увеличивается, а область применения расширяется. Персональные компьютеры могут объединяться в сети, что позволяет десяткам и сотням пользователей легко обмениваться информацией и одновременно получать доступ к общим базам данных. Средства электронной почты позволяют пользователям компьютеров с помощью обычной телефонной сети посылать текстовые и факсимильные сообщения в другие города и страны и получать информацию из крупных банков данных.

Однако возможности персональных компьютеров по обработке информации все же ограничены. Наиболее часто появляющиеся ограничения – по объему обрабатываемой информации и по скорости вычислений.

№12

В древнем мире все знания о природе объединяла в себе физика (натуральная философия) и уже в то время были сформулированы основные элементы материалистического понимания мира. Мыслители древней Греции Демокрит, Эпикур, Лукреций Карр утверждали, что окружающий мир по своей природе материален, несоздаваем и неуничтожаем, существует вечно во времени и бесконечен в пространстве. Все тела состоят из первичных, неделимых частиц – атомов, которые при всех изменениях не возникают из ничего и не уничтожаются, а лишь объединяются и разъединяются.

№13

Максвелл не только раскрыл великую тайну природы света, но и предсказал, что колебания заряда в резонансном контуре будут приводить к испусканию электромагнитных волн, которые можно обнаружить. Таким образом, он предсказал возможность радиосвязи задолго до того, как были открыты радиоволны. Благодаря столь замечательному синтезу разнообразных физических явлений эта работа Максвелла считается величайшим

достижением классической физики. Несомненно, Максвеллу удалось достичь в электромагнетизме того же, что сделал Ньютон в теории тяготения. Однако значение работы Максвелла еще выше, поскольку в большинстве физических явлений преобладают электромагнитные, а не гравитационные взаимодействия. Максвелл разработал законченную релятивистскую теорию электромагнитных взаимодействий, не отдавая себе полного отчета в том.

№14

С развитием электродинамики в физике постепенно утверждается представление о мире как о всеобщей системе, построенной из электрически заряженных частиц, взаимодействующих с помощью электромагнитного поля. Иначе говоря, начинается создание единой электромагнитной картины мира, все события в которой подчиняются законам электромагнитного взаимодействия.

Вершины своего расцвета электромагнитная картина мира достигла после создания специальной теории относительности, когда было осознано фундаментальное значение конечности скорости распространения электромагнитных взаимодействий, создано новое учение о пространственно-временных свойствах материи, установлены релятивистские уравнения движения тел, заменившие уравнения Ньютона при больших скоростях.

№15

Голография, которая начала развиваться в шестидесятые годы, представляет собой одно из многочисленных применений лазера. В своем обычном виде голограмма выглядит наподобие фотографического негатива. Однако негатив этот обладает одним замечательным свойством. Хотя он сам по себе является плоским, но если его рассматривать в монохромическом свете, то увидим парящее в пространстве перед или за негативом полное трехмерное изображение реального предмета. По сравнению со стереоскопическим, голографическое изображение имеет то преимущество, что в какую бы сторону не перемещались, разглядывая голограмму, в наше поле зрения будет попадать соответствующая часть изображения, как если бы мы разглядывали реальный предмет.

№16

По мере роста требований, предъявляемых к точности и производительности проектируемого оборудования и, следовательно, к жесткости элементов, скорости рабочих перемещений, уровню колебаний, величинам динамических сил в переходных режимах, развиваются и совершенствуются расчетные методики, используемые при проектировании. По мере со-

вершенствования и усложнения расчетных методик усложняется и применяемый для их построения математический аппарат: от простых алгебраических формул к системам алгебраических уравнений, от них – к системам дифференциальных уравнений и т.д. Это значит, что каждому виду расчета соответствует своя математическая модель. Именно математическая модель является тем инструментом, с помощью которого можно получить необходимую информацию для принятия технического решения.

Выберем в качестве базовой математической модели описание объектов управления дифференциальными уравнениями в частных производных гиперболического типа, что соответствует распределенности основных параметров, характеризующих свойства механизма, приводимого в движение электроприводом. Таким образом, электроприводы рассматриваемого класса представляют собой электромеханические системы, в которых главные переменные связаны соотношениями или преобразованиями, зависящими как от времени, так и от локальных пространственных перемещений отдельных механических элементов.

Строго говоря, все реальные физические динамические объекты являются системами с распределенными параметрами. Не является в этом смысле исключением и электропривод. По существу выбор для исследования сосредоточенной или распределенной модели определяется областью функционирования исследуемой системы и основополагающими характеристиками в данной области параметров. Модель, имеющая сосредоточенные параметры, явно имеет более простое математическое описание, и естественно стремление инженеров ее использовать в как можно более широкой области. Именно поэтому сначала возникли двухмассовые модели, затем трехмассовые, затем многомассовые. Однако когда число масс в исследуемых моделях объектов управления возросло до двадцати, а степень приближения динамических характеристик модели и объекта все равно оставалась желать лучшего, стал необходимым качественный скачок в представлениях об объекте исследования, т.е. возникла потребность в качественно иной модели, которая позволила бы в более общей форме отразить основные особенности механических элементов электропривода. Важным критерием для оценки действительности новой модели должна быть компактность математического описания для объектов разнохарактерных и разноплановых. Всем этим требованиям в наиболее полной мере удовлетворяет модель, учитывающая распределенность параметров объектов управления.

№17

Если в постоянное магнитное поле поместить свободный, ничем не закрепленный проводник с током так, чтобы угол между направлением

магнитных линий и осью проводника не был равен нулю, то проводник с током начнет перемещаться.

Это физическое явление положено в основу магнитоэлектрического измерительного механизма. Отклонение подвижной части измерительного механизма магнитоэлектрической системы происходит в результате взаимодействия магнитного поля постоянного магнита с катушкой, по виткам которой протекает постоянный ток.

Направление отклонения подвижной части легко определить согласно «правилу левой руки», а величину силы, вызвавшей это отклонение, – по закону Био-Савара.

Основными узлами измерительного механизма магнитоэлектрической системы являются магнитная система и подвижная часть.

В зависимости от того, какой из двух взаимодействующих элементов – магнит или катушка – является подвижной частью, различают магнитоэлектрические механизмы с подвижным магнитом и с подвижной катушкой, чаще принято говорить с подвижной рамкой.

По конструкции магнитной системы магнитоэлектрические механизмы с подвижной рамкой можно разделить на механизмы с внешним магнитом и механизмы с внутрирамочным магнитом.

Механизмы с внешним магнитом, в свою очередь, можно разделить на двухсторонние (биполярные), в которых при создании вращающего момента участвуют две стороны рамки; односторонние (униполярные), в которых при создании вращающего момента участвует только одна боковая сторона рамки.

Механизмы с внутрирамочным магнитом бывают только двухсторонними.

Наиболее рациональным типом магнитной системы с внешним магнитом, применимым для двухсторонних механизмов, является система броневого типа, где магнит окружен ярмом из магнитного материала. Эту систему применяют в высокочувствительных и высокочастотных приборах для получения высокой индукции в зазоре. Из-за высокой стоимости изготовления и больших габаритов применение измерительных механизмов с магнитной системой такого типа ограничено лабораторными приборами высокой точности и чувствительности. В массовых щитовых и переносных магнитоэлектрических приборах все большее применение находят магнитные системы с внутрирамочным магнитом благодаря их малым габаритам и невысокой стоимости.

№18

Гальванометром называется электроизмерительный прибор с неградуированной шкалой, имеющий высокую чувствительность к току или на-

пряжению. Гальванометры широко используются в электроизмерительной технике, а также для измерения малых токов, напряжений и количеств электричества, если известна постоянная гальванометра (цена деления).

Кроме магнитоэлектрических, существуют и некоторые другие виды гальванометров, например, электростатические, называемые электрометрами. Однако их применение весьма ограничено.

Основное требование, предъявляемое к гальванометрам, – высокая чувствительность, которая достигается, главным образом, путем уменьшения противодействующего момента и использования светового указателя с большой длиной луча.

По конструктивному оформлению различают: а) гальванометры переносные (со встроенной шкалой), в которых используются как стрелочные, так и световые указатели; б) гальванометры зеркальные (с отдельной шкалой), требующие стационарной установки по уровню.

В переносных гальванометрах подвижная часть устанавливается на растяжках, а в зеркальных – на подвесе.

Важной характеристикой гальванометра является постоянство нулевого положения указателя, под которым понимают невозвращение указателя к нулевой отметке при плавном его движении от крайней отметки шкалы. По этому параметру гальванометры делят по разрядам постоянства. Условное обозначение разряда постоянства нулевого положения указателя гальванометра, состоящее из цифрового обозначения разряда постоянства, заключенного в ромб, наносят на гальванометр при маркировке.

Многие гальванометры снабжают магнитным шунтом. Регулируя положения шунта посредством выведенной наружу ручки, можно менять величину индукций в рабочем зазоре. При этом изменяется постоянная, а также ряд других параметров гальванометра. По требованию стандарта магнитный шунт должен изменять постоянную по току не менее, чем в 3 раза. В паспорте гальванометра и в его маркировке указывают значение постоянной при двух крайних положениях шунта – полностью введенном и полностью выведенном.

Гальванометр должен иметь корректор, перемещающий при круговом вращении указатель в ту или другую сторону от нулевой отметки. Гальванометры с подвижной частью на подвесе должны быть снабжены механическим арретиром, который включают при переноске прибора.

Гальванометры ввиду высокой чувствительности необходимо защищать от паразитных э.д.с. контактных разностей потенциалов, токов, утечек и других возможных помех. Это достигается электростатическим экранированием гальванометра, а в отдельных случаях – при помощи подставки, на которой он устанавливается. В качестве экрана может быть исполь-

зован металлический корпус гальванометра. Экраны выводятся к зажимам с надписью «экран», которые соединяют с общим экраном схемы.

Характер движения подвижной части гальванометра при изменении измеряемой величины зависит от его успокоения, которое определяется величиной сопротивления внешней цепи. Для удобства работы с гальванометром это сопротивление подбирают близким к так называемому внешнему критическому сопротивлению, определенному для данного гальванометра и указанному в его паспорте. Если гальванометр замкнут на внешнее критическое сопротивление, то указатель плавно подходит к положению равновесия, не переходит его и не совершает около него колебаний.

№19

Статикой называется раздел механики, в котором излагается общее учение о силах и изучаются условия равновесия материальных тел, находящихся под действием сил.

Под равновесием мы будем понимать состояние покоя тела по отношению к другим материальным телам. Если движением тела, по отношению к которому изучается равновесие, можно пренебречь, то равновесие условно называют абсолютным, а в противном случае относительным. В статике мы будем изучать только так называемое абсолютное равновесие тел. Практически при инженерных расчетах абсолютным можно считать равновесие по отношению к Земле или к телам, жестко связанным с Землей. Справедливость этого утверждения будет обоснована в динамике, где понятие об абсолютном равновесии можно определить более строго. Там же будет рассмотрен и вопрос об относительном равновесии тел.

Условия равновесия тела существенно зависят от того, является ли это тело твердым, жидким или газообразным. Равновесие жидких и газообразных тел изучается в курсах гидростатики и аэростатики. В общем курсе механики рассматриваются обычно только задачи о равновесии твердых тел.

Все встречающиеся в природе твердые тела под влиянием внешних воздействий в той или иной мере изменяют свою форму (деформируются). Величины этих деформаций зависят от материала тел, их геометрической формы и размеров и от действующих нагрузок. Для обеспечения прочности различных инженерных сооружений и конструкций материал и размеры их частей подбирают так, чтобы деформации при действующих нагрузках были достаточно малы. Вследствие этого при изучении условий равновесия вполне допустимо пренебрегать малыми деформациями соответствующих твердых тел и рассматривать их как недеформируемые или абсолютно твердые. Абсолютно твердым телом будем называть такое тело,

расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается постоянным. В дальнейшем при решении задач статики все тела будем рассматривать как абсолютно твердые, хотя часто для краткости будем их называть просто твердыми телами... Условия равновесия, получаемые для абсолютно твердых тел, могут применяться не только к малым деформируемым, но и к любым изменяемым телам. Таким образом, область практических приложений статики твердого тела оказывается довольно широкой.

Учет деформаций тел приобретает существенное значение при расчете прочности частей тех или иных инженерных сооружений или машин. Эти вопросы рассматриваются в курсах сопротивления материалов к теории упругости.

Чтобы твердое тело под действием некоторой системы сил находилось в равновесии (в покое), необходимо, чтобы эти силы удовлетворяли определенным условиям равновесия данной системы сил.

Нахождение этих условий является одной из основных задач статики. Но для отыскания условий равновесия различных систем сил, а также для решения ряда других задач механики необходимо уметь складывать силы, действующие на твердое тело, заменять действие одной системы сил другой системой и, в частности, приводить данную систему сил к простейшему виду. Поэтому в статике твердого тела рассматриваются следующие две основные проблемы: 1) сложение сил и приведение систем сил, действующих на твердое тело, к простейшему виду; 2) определение условий равновесия действующих на твердое тело систем сил.

Задачи статики могут решаться или путем соответствующих геометрических построений (геометрический и графический методы), или с помощью численных расчетов (аналитический метод). В курсе будут рассмотрены оба эти метода, однако следует иметь в виду, что наглядные геометрические построения при решении задач механики всегда играют первостепенную роль.

№20

С развитием науки и техники создаются новые возможности охраны окружающей среды. Академик В. И. Вернадский еще в начале прошлого века отмечал, что наступит время, когда человек сделается основным фактором эволюции биосферы.

Биосфера сформировалась и функционирует за счет деятельности растений, животных, микроорганизмов. Сегодня в биосфере доминирующую роль играет человек. Его трудом выведены новые сорта растений и природы животных, появились бескрайние поля культурных растений, создаются каналы и новые моря, исчезают болота и пустыни, перемещаются огромные массы ископаемых пород, синтезируются новые материалы и хи-

мические элементы. Преобразующая деятельность человека сегодня распространяется на дно океана и космическое пространство. Все возрастающее влияние человека на окружающую среду порождает сложные проблемы во взаимоотношениях человека с природой.

Человек – часть природы, поэтому и производительную деятельность человека надо рассматривать в рамках природы и ее возможностей. В. И. Вернадский полагал, что человечеству предстоит научиться планомерно развивать биосферу, научиться такому образу поведения, который стимулировал бы дальнейший прогресс. В будущем средой обитания человечества станет так называемая ноосфера (ноо – по-гречески «разум»), где разумно и рационально организованные производство и потребление станут основой полной гармонии между человеческим обществом и природой.

В. И. Вернадский писал, что в геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление.

№21

По степени распространенности среди твердых тел основным является кристаллическое состояние, характеризующееся определенной ориентацией частиц (атомов, ионов, молекул) относительно друг друга. Это определяет и внешнюю форму вещества в виде кристалла. В идеальных случаях кристалл ограничен плоскими гранями, сходящимися в точечных вершинах и прямолинейных ребрах. Одиночные кристаллы – монокристаллы – существуют в природе, их также получают искусственно. Однако чаще всего встречающиеся кристаллические тела представляют собой поликристаллические образования – сростки большого числа по-разному ориентированных мелких кристаллов неправильной внешней формы.

Форму кристаллов изучает кристаллография. Для описания формы кристаллов пользуются системой трех кристаллографических осей. В отличие от обычных координатных осей эти оси представляют собой конечные отрезки a , b , c , а углы между ними могут быть прямыми и косыми. В соответствии с геометрической формой кристаллов возможны следующие их системы: кубическая, тетрагональная, орторомбическая, моноклинная, триклинная, гексагональная и ромбоэдрическая. Системы кристаллов различаются характером взаимного расположения кристаллографических осей.

Симметрия внешней формы отражает симметрию внутренней структуры кристалла, т.е. правильную периодическую повторяемость расположения частиц в узлах пространственной решетки того или иного вида. Характерной особенностью кристаллических тел, вытекающей из их строе-

ния, является анизотропия. Она проявляется в том, что механические, электрические и другие свойства кристаллов зависят от направления внешнего воздействия сил на кристалл.

Частицы в кристаллах совершают тепловые колебания около положения равновесия (узла кристаллической решетки).

№22

Открытие периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеевым завершило развитие атомистических представлений в XIX в. Оно показало, что существует связь между всеми химическими элементами. Периодический закон, по мнению Д. И. Менделеева, следует рассматривать как «одно из ... обобщений, как инструмент мысли, еще не подвергавшийся до сих пор никаким видоизменениям», который «ждет ... новых приложений и усовершенствований, подробной разработки и свежих сил». В XIX в. периодический закон и система элементов представляли лишь гениальное эмпирическое обобщение фактов; их физический смысл долгое время оставался нераскрытым. Открытие периодического закона подготовило наступление нового этапа развития науки – изучения структуры атомов. Это, в свою очередь, дало возможность глубже выяснить природу химических элементов и объяснить ряд закономерностей периодической системы.

№23

Физико-химический анализ исследует зависимость физических свойств системы от ее состава или внешних условий. Это позволяет обнаружить и изучить происходящие в системе химические изменения. Физико-химический анализ как метод исследования был предложен М. В. Ломоносовым. Этот метод широко использовал Д. И. Менделеев при получении плотности растворов. Основополагающие теоретические и экспериментальные работы в области физико-химического анализа, превратившие его в самостоятельную научную дисциплину, принадлежат Н. С. Курнакову.

О химических превращениях в системе можно судить по характеру изменения разнообразных физических свойств – температур плавления и кристаллизации, давления пара, вязкости, плотности, твердости, магнитных свойств, электрической проводимости системы в зависимости от ее состава. Результаты исследования обычно изображают в виде диаграммы состав – свойство.

Из различных видов физико-химического анализа более часто применяют термический анализ. В ходе анализа строят и изучают диаграмму плавкости, которая выражает зависимость температуры плавления системы от ее состава.

Чтобы построить диаграмму плавкости, берут два чистых вещества и готовят из них смеси различного состава. Каждую смесь расплавляют и затем медленно охлаждают, отмечая через определенные промежутки времени температуру остывающего сплава. Таким образом получают кривую охлаждения. Переход чистого вещества из жидкого состояния в твердое состояние сопровождается выделением теплоты кристаллизации, поэтому, пока вся жидкость не кристаллизуется, температура остается постоянной. Далее охлаждение твердого вещества идет равномерно.

При охлаждении расплава (раствора) кривая охлаждения имеет более сложный вид. В простейшем случае охлаждения расплава двух веществ вначале происходит равномерное понижение температуры, пока из раствора не начинают выделяться кристаллы одного из веществ. Так как температура кристаллизации раствора ниже, чем чистого растворителя, то кристаллизация одного из веществ из раствора начинается выше температуры кристаллического раствора. При выделении кристаллов одного из веществ состав жидкого расплава изменяется и температура его затвердевания непрерывно понижается по мере кристаллизации. Выделяющаяся при кристаллизации теплота несколько замедляет ход охлаждения, и поэтому крутизна линии кривой охлаждения уменьшается. Наконец, когда расплав делается насыщенным относительно обоих веществ, начинается кристаллизация обоих веществ одновременно. Это отвечает появлению на кривой охлаждения горизонтального участка. Когда кристаллизация заканчивается, наблюдается дальнейшее падение температуры.

На основании кривых охлаждения смесей разного состава строят диаграмму плавкости.

№24

Казалось бы, какие сюрпризы может преподнести первый элемент таблицы Менделеева? Ведь этот самый распространенный элемент во Вселенной изучается уже 220 лет. И все-таки даже в XXI веке тема эта не закрыта.

Еще в 1935 году появилась классическая работа Е. Вигнера и Х. Хантингтона, в которой они впервые предположили, что водород при высоких давлениях из газа-диэлектрика превратится в проводящий металл. По их расчетам твердый металлический водород должен был иметь объемно-центрированную решетку (при 0 К и нулевом давлении), а его плотность при тех же условиях должна быть существенно выше плотности твердого молекулярного водорода ($0,59 \text{ г/см}^3$ вместо $0,089 \text{ г/см}^3$). Превращение, по мнению авторов, должно было произойти при давлении примерно 250 тыс. атм, а кроме того, они полагали, что для перехода нужны зародыши новой фазы. В 1968 году Н. Ашкрофт предсказал, что металлический водород бу-

дет обладать совершенно необычными свойствами, например, сверхпроводимостью при высоких температурах (больше 200 К).

Более того, ученые предположили, что металлический водород будет существовать в виде жидкости. Это еще больше подогрело любопытство исследователей. Проблему сжатого водорода внесли в список наиболее важных задач физики твердого тела. В этом списке она находится и по сей день. Самая простая молекула оказалась совсем непростой – прошло почти 70 лет, а ученые не только не получили металлический водород, но даже не имеют пока точных теоретических методов для построения модели этого процесса.

Пик исследований металлического водорода пришелся на 60 – 70-е годы прошлого столетия. Эта проблема была интересна, в частности, астрофизикам. Солнце и тяжелые планеты (Юпитер, Сатурн) более чем на 90% состоят из водорода. Кроме того, ученые полагают, что, поскольку на Юпитере довольно низкая температура (100 – 200 К) и сильное магнитное поле, то, если водород там находится в металлической фазе и проявляет свои сверхпроводящие свойства, это должно привести к множеству интересных явлений. Но самое интересное то, что проблема сверхпроводящего металлического водорода, возможно, вовсе не теоретическая, а вполне прикладная. В 1971 году появились работы наших теоретиков, которые доказывали, что металлический водород может оказаться метастабильным. Это значит, что после снятия высокого давления водород не превратится снова в газ-диэлектрик, а останется металлом. Вопрос в том, будет ли время существования такой метастабильной фазы достаточным, чтобы изменить ее свойства и успеть ее применить.

Пока все это фантазии. Как будет на самом деле, неизвестно, поскольку никому так и не удалось «подержать в руках» металлический водород. Хотя как только его не сжимали!

6. Наукові тексти для комп'ютерного перекладу

№1

В економіці, як й у будь-якій іншій галузі життя та в природі, кризь зовні гаданий хаос і накопичення випадків прокладають шлях необхідності і закономірності суспільного розвитку. Економічними процесами в суспільстві керують внутрішні властиві їм закони – це закони суспільних дій людей або економічних законів. Економічні закони у своїй сукупності утворюють систему економічних законів розвитку суспільства, які класифікуються за наступними групами залежно від їхньої історичної стабільності: специфічні економічні закони; особливі економічні закони (закони два ряди епох, напр., для першої стадії комунізму – закон розподілу за пра-

цею); загальні економічні закони (закон підвищення продуктивності праці).

№2

Ринкова економіка «говорить» мовою грошей. Будь-яку ринкову інформацію ми сприймаємо тоді, коли вона піднімає у грошовій формі. Рівень витрат, доходів, розміри угод і боргових зобов'язань, обсяги виробництва й соціальні витрати починають «говорити» з нами тільки за умови, що вони мають грошове вираження. Щоб зрозуміти мову ринку, необхідно усвідомити, що ж являють собою гроші. Одне з найпростіших й у той же час змістовних визначень таке: «Гроші – це виконувані ними функції».

Чому в цьому визначенні не говориться про форму грошей, не виділяються їхні основні функції? Тому, по-перше, що на різних історичних етапах розвитку людства гроші здобували різні форми, істотно мінявся їхній зовнішній вигляд. Крім того, значна частина грошової маси в сучасних умовах взагалі не є готівкою, їх не можна не побачити, не взяти в руки. По-друге, гроші – багатофункціональне явище, тому зупиняти увагу на одній з функцій можетьільки збіднити їхній зміст. Отже, всеосяжне визначення грошей звелось б до перерахування їхніх функцій.

Завдяки функції грошей як коштам нагромадження існує спадкоємність різних етапів розвитку виробництва й споживання. Нагромадивши кошти в поточному періоді, можна забезпечити зростання виробництва й споживання в майбутньому.

№ 3

Економічні протиріччя усередині системи – це насамперед протиріччя між виробництвом і споживанням. Споживання – це мета виробництва, але в теж час й обмеження в його русі. Якщо індивідуальне й суспільне споживання надмірно збільшується, то зменшуються можливості нагромадження, можливо «проїдання» виробничих фондів. Виробництво скорочується, а разом з ним зменшується споживання. Зменшення споживання, скорочення купівельної спроможності населення зменшує можливості реалізації виробничих товарів, стає перешкодою зростання виробництва.

Один зі шляхів дозволу даного протиріччя запропонував Дж. М. Кейнс, суть якого складалася в стимулюванні з боку держави ефективного попиту.

№4

Наука

Я хочу розповісти про найбільш типові проблеми, які ставляться в сучасному наукознавстві.

Перше, з чого починається наукознавство, – визначення самого поняття «наука». Філософи думають, що категорія «наука» поєднує частину того, що входить у більш загальну категорію – «знання». Не даючи визначення останньому й не згадуючи всіх типів знання, я скажу тільки про два, звичайно протиставлених один одному: знання наукове й знання релігійне. У книзі «Філософія волі» Н.Бердяєв так визначав розходження:

«Наукове знання – це таке знання, для досягнення якого людина використовує матеріал досвіду й закони логіки. Кожен новий елемент знання виводиться з попередніх з тією же неминучістю, з якою поїзд проходить станції в зазначеній на карті послідовності. Учений перебуває в залізних лещатах законів природи й логіки. Він невільний. Релігійне знання принципово відрізняється тим, що воно нізвідки не може бути виведено. Воно досягається в результаті раптового внутрішнього осяяння.

Якби існування Бога можна було довести, то релігія б зникла, оскільки вона перетворилася б у звичайне наукове знання.

Існування раптового внутрішнього осяяння будь-якій творчій людині добре знайомо. Жодну нову теорему математик не доводить дедуктивним способом; спочатку інтуїція підказує йому результат, а потім він будує для нього доказ, що переконало б його самого й навколишніх у тому, що результат вірний.

Таким чином, істину він побачив до того, як знайшов, побудував до неї місток – доказ.

Виникає питання, чи для будь-якої істини такий місток існує.

Отже, істини, для яких таких містків немає в принципі, – область релігійного знання».

Ж. «Наука й життя», №1, 1995.

№5

Релігія та духовна культура

Будь-які великі зміни в людській життєдіяльності починаються з культури. Через біль і трагедію історії просувалося людство за допомогою культури до розуміння значимості вселюдського.

Духовна культура – складне й багатобічне суспільне явище. Вона містить у собі різні форми суспільної свідомості – політику й право, ідеологію й релігію, мистецтво й мораль, науку й філософію. Кожен елемент духовної культури складається в тісному взаємозв'язку між собою. У той же час кожна із частин, що становлять систему духовної культури, має свої специфічні риси й виконує певні функції в суспільстві. Але чому, якщо говорити про минулі епохи, релігія відігравала домінуючу роль?

Релігія (від латинського *religio*) позначала благочестя, побожність, святиню, предмет культу. На першому етапі становлення культури релігія являла собою дуже суперечливі системи поглядів.

Виникнення релігії пов'язане з таким рівнем розвитку людського інтелекту, коли з'являються зачатки осмисленого сприйняття світу. На ранніх стадіях чітко простежується безсилля людини перед природою, його страх і безперестанні пошуки засобів впливу на її «таємничі» чинності. Трохи пізніше людина зробила спробу упорядкувати все в систему. Так з'явилися окультні властивості небесних світил, стихій, каменів, рослин, тварин, які дійшли до наших днів, але, з іншого боку, ця спроба сприяла зародженню знань, прагненню проникнути в таємниці навколишньої природи.

Інтерес до навколишнього світу (єдність почуттів, подань, думок) був виражений й у певному виді інформації – художньому образі. Так у культурі відбулося тісне сплетіння мистецтва й релігії.

У той же час у різних народів залежно від особливостей їхнього історичного розвитку, специфіки їхньої господарської діяльності, соціального середовища відбувалося формування нових сфер духовної діяльності – політики, права, моралі й т.д. Однак слід зазначити, що всі вони мали загальне джерело – релігію, і в системі культури вище місце займали релігійні цінності.

Ступінь ізолюваності поселень людей, сповільненість поширення інформації й, нарешті, усний переважно спосіб її передачі сприяв тому, що в різних народів складалося подання про існування декількох світів. Людина жила як би в потрійному вимірі: благочестивими помислами й ілюзіями – у світі, повному уяви про щастя, населеному богами, у світі, що перебував на небі; своїми марновірствами – у чаклунському (природному) світі, повному небезпек і незримих ворогів; практичним розумом – у твердому й нещадному світі соціальної реальності. Звідси видно, що до визначення релігії як благочестю, побожності, святині, можна додати, що релігія – це світогляд і світовідчування, а також відповідне відношення до існування надприродних чинностей як у природі, так й у суспільстві.

Усяка структура духовної системи містить у собі три основних компоненти: свідомість, відносини між людьми, організацію. Релігія включає ще один компонент – релігійний культ, або сукупність обрядових дій.

Важливою віхою в історії культури з'явилося виникнення світових релігій – буддизму, християнства, ісламу, які мають міжнаціональний характер, вийшли за межі національно-державної спільності людей.

Три світові релігії мають свої священні писання: буддизм – Типітаку й ін., християнство – Біблію, іслам – Коран. У них викладаються навчання Будди, Ісуса, Мухаммеда й інших подвижників віри.

На основі цих джерел кожна релігія виробляла свої моральні досконалості: у християнстві – дотримання біблійних проповідей, покаєння; у

буддизмі – складний шлях пізнання істини; в ісламі – неухильне виконання приписань Корана.

Загальнолюдські моральні норми по своїй природі абсолютні, вони – та верхня планка, до якої повинна прагнути людина, якщо хоче бути людиною, особистістю. Протягом декількох тисячоліть цю моральну планку, тобто абсолютну цінність моралі, тримала релігія.

№6

Мова у поширеному розумінні – це словник, граматики, розповіді, повісті, п'єси й романи, написані цією мовою. Що ж у математичній мові є аналогом слів і граматики, а що – розповідей і повістей? Аналог слів і граматики – математична операційна система, а розповідей, повістей та ін. – математичні моделі.

Безліч абстрактних елементів і дій з ними утворює те, що можна назвати операційною системою: елементи – це числа, вектори, функції, матриці...; дії (операції) – додавання, вирахування, множення, розподіл, диференціювання, інтегрування...

Математичні моделі будуються з термінів, інтерпретованих на конкретну об'єктну область, що є предметом тієї або конкретної науки. Використання математичних моделей переводить чисту математику в прикладну. Наприклад, міркуючи про евклідову геометрію, ми користуємося мовою геометрії. У випадку обговорення фізичного макропростору на основі ньютонівської механіки використовується мова механіки, а не математики. Якщо мова йде про евклідовські моделі фізичного простору, то доводиться, установлюючи відповідність між геометрією й механікою, одночасно використовувати дві мови – математичну та фізичну.

Математична мова – результат удосконалювання природної мови за різними напрямками: усунення громіздкості й двозначності природної мови, розширення її виразних можливостей. Вона вживається як засіб передачі математичної думки.

(По П. В. Гресу)

№7

Безліч – первинне поняття математики, тобто це поняття не визначається через інші, а тільки пояснюється. Творець теорії множин Г. Кантор (1845 – 1917) визначив безліч як «об'єднання в одне ціле об'єктів, добре помітних нашою інтуїцією або нашою думкою», а також «безліч є багато чого, мислиме нами як єдине». Зрозуміло, ці слова не можуть розглядатися як математично суворе визначення безлічі, такого визначення не існує, оскільки поняття безлічі є вихідним, на підставі якого будуються інші поняття математики.

Безлічі, що складаються з кінцевого числа елементів (причому, неважливо, відомо це чи число ні, головне, воно існує) називають кінцевими, а безлічі, що складаються з нескінченного числа елементів – нескінченними.

На практиці найбільше часто зустрічаються три типи бінарних відносин між елементами безлічі: еквівалентність, упорядкованість, толерантність.

Відношення толерантності задовольняє властивості рефлексивності й симетричності. Для цього відношення, на відміну від еквівалентності, транзитивність не обов'язкова, і, виходить, еквівалентність є окремим випадком толерантності. Відношення толерантності являє собою експлікацію інтуїтивних подань про подібність і нерозрізненість. Кожен об'єкт не відрізняється між собою (рефлексивність), а подібність двох об'єктів не залежить від того, у якому порядку вони схожі (симетричність). У той же час якщо один об'єкт подібний до іншого, а інший подібний до третього, то це зовсім не означає, що всі вони обов'язково подібні між собою, тобто властивість транзитивності може не виконуватися.

Подібність між різними об'єктами має точний сенс тільки тоді, якщо зазначено сукупність ознак, щодо якої ця подібність устанавлюється. Два об'єкти вважаються толерантними, якщо володіють хоча б однією загальною ознакою. Наприклад, якщо визначити відношення між словами як наявність хоча б однієї загальної букви, то толерантними будуть пересічні слова кросворда. Таким чином, визначивши відношення толерантності як подібність між чотирибуквеними словами, якщо вони відрізняються тільки однією буквою, можна «перетворити муху в слона»: *Муха* – мура – тура – тара – кара – карі – кафі – кафр – каюр – каюк – гак – крок – строк – стік – стогін – слон. (По П. В. Гресу).

№8

Межа – найважливіше поняття математики. Точне математичне визначення межі сформувалося у математиці лише на початку ХІХ в. У зв'язку із цим треба було усвідомити поняття функції, а також розвинути теорію дійсного числа.

Суть методу меж полягає в тому, що для визначення невідомої величини знаходять її наближення, при цьому не одне-два, а необмежене число наближень. Якщо ці наближення стають усе більше точними, відрізняються від обумовленої величини усе менше й менше, така ж величина перебуває як межа цих наближень.

Подібних міркувань давньогрецька математика не знала. Якщо в ній і розглядалися наближення, як, наприклад, в Евдокса й Архімеда в їх «методі исчерпывания» при визначенні площі й обсягів, то число цих наближень

було невелике, і, крім того, установлення рівності між шуканою й уже відомою площею (або обсягом) проводилося елементарними геометричними методами. Тепер у методі меж будуються нескінченні наближення й невідомої величини визначається як межа.

Метод меж не виник у математиці сам по собі, він сформувався поступово, як результат праці багатьох математиків, які почали розглядати нові для свого часу завдання, не розв'язувані елементарними методами. Це були завдання визначення розмірів тіл і центру їхньої ваги, знаходження довжин кривих, побудови дотичних до кривих, установлення миттєвої швидкості при нерівномірному русі.

Поступово накопичувався досвід і з'являлися рішення подібних завдань у загальній постанові, наприклад, завдань, коли було потрібно визначити миттєву швидкість не в даному конкретному русі, а в кожному, якщо тільки була відома залежність шляху від часу. Це привело до формування на основі поняття межі нових понять інтеграла й похідної, створенню математичного аналізу. (По П. В. Гресу).

№9

У результаті безпосередніх спостережень, вимірювань або реєстрації фактів велику кількість даних, що утворюють статистичну сукупність і потребують оброблення, яка містить систематизацію та класифікацію, розрахунок параметрів, які характеризують цю сукупність, а також складання таблиць, графіків й інших матеріалів, що ілюструють процес.

Основним етапом обробки експериментальних даних є угруповання, тобто поділ статистичної сукупності на групи (класи), однорідні за якоюсь ознакою. Завдяки угрупованню зібраний матеріал набуває систематизованого вигляду, тому виділення тих чи інших груп повинно бути не формальним, а обґрунтованим, виходячи з мети дослідження.

Найбільш повну характеристику статистичної сукупності дає функція розподілу ймовірностей випадкової величини. Однак на практиці часто використовують обмежену кількість числових характеристик, які називають параметрами розподілу. Ці параметри можна розподілити на три класи, які характеризують: центр угруповання; величину розсіювання (ступінь варіації); форму розподілу ймовірностей.

Однією з основних характеристик статистичної сукупності дає уявлення про те, навколо якого центру групуються всі значення, є середнє арифметичне.

Статистичні сукупності можуть мати близькі або навіть однакові значення центру угруповання, однак окремі значення величин можуть істотно відрізнитися. Відбувається це через те, що розкид значень відносно центру

буває неоднаковий: в одних випадках – великий, в інших – малий. Тому необхідно кількісно вимірювати ці розкид або варіації.

Найелементарнішою характеристикою розсіювання є варіаційний розмах, що представляє собою різницю максимальних і мінімальних значень досліджуваної сукупності.

Варіаційний розмах не завжди характерний, тому що враховує тільки крайні значення, які можуть значною мірою відрізнятись від усіх інших значень. Більш чітко розсіювання визначається за допомогою показників, що враховують відхилення усіх значень від середнього арифметичного, тобто середнє лінійне і середнє квадратичне відхилення.

Середнє лінійне відхилення засноване на врахуванні індивідуальних відхилень окремих значень від середнього арифметичного даного ряду й визначається як середнє арифметичне цих відхилень.

Другим показником ступеня варіації довкола середнього є середнє квадратичне відхилення, або, як його часто називають, основне відхилення.

Основне відхилення – найбільш поширений і загальноприйнятий показник варіації. Середнє арифметичне з квадратів відхилень від середнього значення називається дисперсією. Дисперсія має самостійне значення в математичній статистиці та відноситься до найважливіших показників варіації.

Для характеристики форми розподілу звичайно використовують ту математичну модель, яка найкращим чином наближає до виду кривої розподілу ймовірностей, отриманої при аналізі експериментальних даних

(По П. В.Гресу).

№10

Відбиттям єдності у пізнанні є синтез наукових знань, отриманих у процесі дослідження природи різними науками. На кожному етапі розвитку науки виникає необхідність об'єднання наукових знань в єдину систему знань про явища природи – у природничо-наукову картину світу. Під природничо-науковою картиною світу розуміють усю сукупність знань про предмети і явища природи, об'єднаних основними ідеями, що одержали дослідне підтвердження та зберегли свою об'єктивну цінність у розвитку людської думки.

Фізична картина світу становить частину всієї системи знань про природу, оскільки вона стосується тільки фізичних властивостей матеріальних тіл і фізичних форм руху матерії. Фізична картина світу дає найбільш загальне, синтезоване уявлення про суть фізичних явищ на даному етапі розвитку фізичної науки.

№11

Персональні комп'ютери є найбільш широко використовуваним видом комп'ютерів, їхня потужність постійно збільшується, а область застосування розширюється. Персональні комп'ютери можуть об'єднуватися в мережі, що дозволяє десяткам і сотням користувачів легко обмінюватися інформацією й одночасно отримувати доступ до загальних баз даних. Засоби електронної пошти дозволяють користувачам комп'ютерів з' допомогою звичайної телефонної мережі посилати текстові й факсимільні повідомлення в інші міста й країни та одержувати інформацію з великих банків даних.

Однак можливості персональних комп'ютерів з обробки інформації все-таки обмежені. Найбільш часто з'являються обмеження – за обсягом оброблюваної інформації і швидкістю обчислень.

№12

У стародавньому світі всі знання про природу об'єднувала в собі фізика (натуральна філософія) і вже в ті часи були сформульовані основні елементи матеріалістичного розуміння світу. Мислителі стародавньої Греції Левкіпп, Демокрит, Епікур, Лукрецій Карр стверджували, що навколишній світ за своєю природою матеріальний, нестворюваний і не знищуваний, існує вічно в часі й нескінченний у просторі. Всі тіла складаються з первинних, неподільних частинок – атомів, які при всіх змінах не виникають із нічого й не знищуються, а лише об'єднуються й роз'єднуються.

№13

Максвелл не тільки розкрив велику таємницю природи світла, але й передбачив, що коливання заряду в резонансному контурі може призвести до випускання електромагнітних хвиль, які можна виявити. Таким чином, він передбачив можливість радіозв'язку задовго до того, як були відкриті радіохвилі. Завдяки настільки чудовому синтезу різноманітних фізичних явищ ця робота Максвелла вважається найбільшим досягненням класичної фізики. Безумовно, Максвеллу вдалося досягти в електромагнетизмі того ж, що зробив Ньютон в теорії тяжіння. Однак значення роботи Максвелла ще вище, оскільки в більшості фізичних явищ переважають електромагнітні, а не гравітаційні взаємодії. Максвелл розробив закінчену релятивістську теорію електромагнітних взаємодій, не віддаючи собі повного звіту в тому.

№14

З розвитком електродинаміки у фізиці поступово затверджується уявлення про світ як про загальну систему, побудовану з електрично заря-

джених часток, які взаємодіють за допомогою електромагнітного поля. Інакше кажучи, починається створення єдиної електромагнітної картини світу, всі події в якій підпорядковуються законам електромагнітної взаємодії.

Вершини свого розквіту електромагнітна картина світу досягла після створення спеціальної теорії відносності, коли було усвідомлено фундаментальне значення кінцівки швидкості поширення електромагнітних взаємодій, створене нове вчення про просторово-тимчасові властивості матерії, встановлені релятивістські рівняння руху тіл, що замінили рівняння Ньютона при великих швидкостях.

№15

Голографія, яка почала розвиватися в шістдесяті роки, являє собою одне з численних застосувань лазера. У своєму звичайному вигляді голограма виглядає як фотографічний негатив. Однак негатив цей володіє однією чудовою властивістю. Хоча він сам по собі є плоским, але якщо його розглядати при монохромічному світлі, то побачимо ширяюче в просторі перед або за негативом повне тривимірне зображення реального предмета. У порівнянні зі стереоскопічним, голографічне зображення має ту перевагу, що в яку б сторону не переміщувалися, розглядаючи голограму, у наше поле зору буде потрапляти відповідна частина зображення, як якщо б ми розглядали реальний предмет.

№16

У міру зростання вимог, що пред'являються до точності й продуктивності проєктованого устаткування і, отже, до жорсткості елементів, швидкості робочих переміщень, рівню коливань, величинам динамічних сил у перехідних режимах, розвиваються й удосконалюються розрахункові методики, які використовуються при проєктуванні. У міру вдосконалення й ускладнення розрахункових методик ускладнюється й вживаний для їхньої побудови математичний апарат: від простих алгебраїчних формул до систем алгебраїчних рівнянь, від них – до систем диференціальних рівнянь і т.д. Це значить, що кожному виду розрахунку відповідає своя математична модель. Саме математична модель є тим інструментом, за допомогою якого можна отримати необхідну інформацію для ухвалення технічного рішення.

Виберемо в якості базової математичної моделі опис об'єктів керування диференціальними рівняннями в частинах похідних гіперболічного типу, що відповідає розподіленості основних параметрів, які характеризують властивості механізму, що приводиться у рух електроприводом. Таким чином, електроприводи розглянутого класу являють собою електро-меха-

нічні системи, у яких головні змінні зв'язані співвідношеннями або перетвореннями, які залежать як від часу, так і від локальних просторових переміщень окремих механічних елементів.

Строго кажучи, всі реальні фізичні динамічні об'єкти є системами з розподіленими параметрами. Не є в цьому сенсі винятком і електропривод. По суті вибір для дослідження зосередженої або розподіленої моделі визначається областю функціонування досліджуваної системи й основних характеристик у даній області параметрів. Модель, що має зосереджені параметри, явно має більш простий математичний опис, і природне прагнення інженерів її використовувати в якомога ширшій області. Саме тому спочатку виникли двомасові моделі, потім трьохмасові, потім багатомасові. Однак коли число мас у досліджуваних моделях об'єктів керування зросло до двадцяти, а ступінь наближення динамічних характеристик моделі й об'єкта однаково змушувала бажати кращого, став необхідним якісний стрибок в уявленнях про об'єкт дослідження, тобто виникла потреба в якісно іншій моделі, що дозволила б у більш загальній формі відобразити основні особливості механічних елементів електропривода. Важливим критерієм для оцінки дійсності нової моделі повинна бути компактність математичного опису для об'єктів різнохарактерних і різнопланових. Усім цим вимогам найбільш повною мірою задовольняє модель, що враховує розподіленість параметрів об'єктів керування.

№17

Якщо в постійному магнітному полі розмістити вільний, нічим не закріплений провідник зі струмом так, щоб кут між напрямком магнітних ліній і віссю провідника не дорівнював нулю, то провідник зі струмом почне переміщатися.

Це фізичне явище покладено в основу магнітоелектричного вимірювального механізму. Відхилення рухомої частини вимірювального механізму магнітоелектричної системи відбувається в результаті взаємодії магнітного поля постійного магніту з котушкою, по витках якої протікає постійний струм.

Напрямок відхилення рухомої частини легко визначити згідно «правилу лівої руки», а величину сили, що викликала це відхилення, – за законом Біо-Савара.

Основними вузлами вимірювального механізму магнітоелектричної системи є магнітна система й рухома частина.

Залежно від того, який із двох взаємодіючих елементів – магніт або котушка – є рухомою частиною, розрізняють магнітоелектричні механізми з рухомим магнітом і з рухливою котушкою, частіше прийнято говорити «з рухливою рамкою».

По конструкції магнітної системи магнітоелектричні механізми з рухливою рамкою можна розділити на механізми із зовнішнім магнітом і механізми з магнітом, який знаходиться в середині рамки.

Механізми із зовнішнім магнітом, у свою чергу, можна розділити на двосторонні (біполярні), у яких при створенні обертового моменту беруть участь дві сторони рамки; однобічні (уніполярні), у яких при створенні обертового моменту бере участь тільки одна бічна сторона рамки.

Механізми з магнітом, що знаходиться в середині рамки, бувають тільки двосторонніми.

Найбільш раціональним типом магнітної системи із зовнішнім магнітом, застосовним для двосторонніх механізмів, є система броньового типу, де магніт оточений ярмом з магнітного матеріалу. Цю систему застосовують у високочутливих і високочастотних приладах для отримання високої індукції в зазорі. Через високу вартість виготовлення та більших габаритів застосування вимірювальних механізмів з магнітною системою такого типу обмежено лабораторними приладами високої точності й чутливості. У масових щитових і переносних магнітоелектричних приладах все більше застосування знаходять магнітні системи з магнітом, який знаходиться в середині рамки, завдяки їхнім малим габаритам і невисокій вартості.

№18

Гальванометром називається електровимірювальний прилад з неградуваною шкалою, що має високу чутливість до струму або напруги. Гальванометри широко використовуються в електровимірювальній техніці, а також для вимірювання малих струмів, напруг і кількостей електрики, якщо відома постійна гальванометра (ціну розподілу).

Крім магнітоелектричних, існують і деякі інші види гальванометрів, наприклад, електростатичні, які називаються електрометрами. Однак їхнє застосування досить обмежене.

Основна вимога до гальванометрів – висока чутливість, що досягається, головним чином, шляхом зменшення протидіючого моменту й використання світлового показчика з великою довжиною променя.

За конструктивним оформленням розрізняють: а) гальванометри переносні (з убудованою шкалою), в яких використовуються як стрілочні, так і світлові показчики; б) гальванометри дзеркальні (з окремою шкалою), що вимагають стаціонарного встановлення за рівнем.

У переносних гальванометрах рухлива частина встановлюється на розтяжках, а в дзеркальних – на підвісі.

Важливою характеристикою гальванометра є сталість нульового положення показчика, під яким розуміють неповернення показчика до

нульової позначки при плавному його русі від крайньої позначки шкали. За цим параметром гальванометри поділяють за розрядами сталості. Умовна позначка розряду сталості нульового положення покажчика гальванометра, що складається з цифрового позначення розряду сталості, розміщеного в ромбі, наносять на гальванометр при маркуванні.

Багато гальванометрів постачають магнітний шунт. Регулюючи положення шунта за допомогою виведеної назовні ручки, можна змінювати величину індукцій у робочому зазорі. При цьому змінюється постійна, а також ряд інших параметрів гальванометра. На вимогу стандарту магнітний шунт повинен змінювати постійну по струму не менш, ніж в 3 рази. У паспорті гальванометра та у його маркуванні вказують значення постійної при двох крайніх положеннях шунта – повністю уведеному й повністю виведеному.

Гальванометр повинен мати коректор, що переміщується при круговому обертанні покажчик у ту або іншу сторону від нульової оцінки. Гальванометри з рухливою частиною на підвісі повинні бути постачені механічними арретиром, що вмикають при перенесенні приладу.

Гальванометри через високу чутливість необхідно захищати від паразитних е.р.с. контактних різниць потенціалів, струмів витоків й інших можливих перешкод. Це досягається електростатичним екрануванням гальванометра, а в окремих випадках – за допомогою підставки, на якій він установлюється. Як екран може бути використаний металевий корпус гальванометра. Екрани виводяться до затискачів з надписом «екран», які з'єднують із загальним екраном схеми.

Характер руху рухливої частини гальванометра при зміні вимірюваної величини залежить від його заспокоювання, що визначається величиною опору зовнішнього ланцюга. Для зручності роботи з гальванометром цей опір підбирають близьким до так названого зовнішнього критичного опору, визаченим для даного гальванометра й зазначеному в його паспорті. Якщо гальванометр замкнуттй на зовнішній критичний опір, то покажчик плавно наближується до положення рівноваги, не переходить його й не робить біля нього коливань.

№19

Статикою називається розділ механіки, в якому викладається загальне вчення про сили й вивчаються умови рівноваги матеріальних тіл, що перебувають під дією сил.

Під рівновагою ми будемо розуміти стан спокою тіла стосовно інших матеріальних тіл. Якщо рухом тіла, стосовно якого вивчається рівновага, можна знехтувати, то рівновагу умовно називають абсолютною, а в іншому випадку відносною. У статисти ми будемо вивчати тільки абсолютну

рівновагу тіл. Практично при інженерних розрахунках абсолютною можна вважати рівновагу стосовно Землі або тіл, жорстко пов'язаних із Землею. Справедливість цього твердження буде обґрунтована в динаміці, де поняття про абсолютну рівновагу можна визначити більш строго. Там же буде розглянуто й питання про відносну рівновагу тіл.

Умови рівноваги тіла істотно залежать від того, чи є це тіло твердим, рідким або газоподібним. Рівновага рідких і газоподібних тіл вивчається в курсах гідростатики й аеростатики. У загальному курсі механіки розглядаються звичайно тільки завдання про рівновагу твердих тел.

Усі тверді тіла, що зустрічаються в природі, під впливом зовнішніх впливів тією чи іншою мірою змінюють свою форму (деформуються). Величини цих деформацій залежать від матеріалу тіл, їхньої геометричної форми й розмірів і від діючих навантажень. Для забезпечення міцності різних інженерних споруд і конструкцій матеріал і розміри їхніх частин підбирають так, щоб деформації при діючих навантаженнях були досить малі. Внаслідок цього при вивченні умов рівноваги цілком припустимо зневажати малими деформаціями відповідних твердих тіл і розглядати їх як недеформовані або абсолютно тверді. Абсолютно твердим тілом будемо називати таке тіло, відстань між двома будь-якими точками якого завжди залишається постійним. Надалі при рішенні завдань статички всі тіла будемо розглядати як абсолютно тверді, хоча часто для стислості будемо їх називати просто твердими тілами... Умови рівноваги, отримані для абсолютно твердих тіл, можуть застосовуватися не тільки до малих недеформованих, але й до будь-яких змінюваних тіл. Таким чином, область практичних додатків статички твердого тіла виявляється досить широкою.

Врахування деформацій тіл надобуває суттєвого значення при розрахунку міцності частин тих або інших інженерних споруд або машин. Ці питання розглядаються в курсах опору матеріалів до теорії пружності.

Щоб тверде тіло під дією деякої системи сил перебувало в рівновазі (у спокої), необхідно, щоб ці сили відповідали певним умовам рівноваги даної системи сил.

Знаходження цих умов є однією з основних завдань статички. Але для пошуку умов рівноваги різних систем сил, а також для рішення ряду інших завдань механіки необхідно вміти складати сили, що діють на тверде тіло, замінити дію однієї системи сил іншою системою й, зокрема, приводити дану систему сил до найпростішого виду. Тому в статиці твердого тіла розглядаються наступні дві основні проблеми: 1) складання сил і приведення систем сил, що діють на тверде тіло, до найпростішого виду; 2) визначення умов рівноваги діючих на тверде тіло систем сил.

Завдання статички можуть вирішуватися або шляхом відповідних геометричних побудов (геометричний і графічний методи), або за допомогою

чисельних розрахунків (аналітичний метод). У курсі будуть розглянуті обидва ці методи, однак варто мати на увазі, що наочні геометричні побудови при рішенні завдань механіки завжди відіграють першорядну роль.

№20

З розвитком науки й техніки створюються нові можливості охорони навколишнього середовища. Академік В. І. Вернадський ще на початку століття відзначав, що настане час, коли людина буде основним фактором еволюції біосфери.

Біосфера сформувалася й функціонує за допомогою діяльності рослин, тварин, мікроорганізмів. Сьогодні в біосфері домінуючу роль відіграє людина. Його працею виведені нові сорти рослин і природи тварин, з'явилися безкраї поля культурних рослин, створюються канали й нові моря, зникають болота й пустелі, переміщуються величезні маси викопних копалин порід, синтезуються нові матеріали та хімічні елементи. Перетворююча діяльність людини сьогодні поширюється на дно океану й космічний простір. Увесь зростаючий вплив людини на навколишнє середовище породжує складні проблеми у взаєминах людини із природою.

Людина – частина природи, тому й продуктивну діяльність людини треба розглядати в межах природи та її можливостей. В. І. Вернадський вважав, що людству доведеться навчитися планомірно розвивати біосферу, навчитися такої поведінки, яка б стимулювала подальший прогрес. У майбутньому середовищем проживання людства стане так звана ноосфера (ноо – грец. «розум»), де розумно й раціонально організовані виробництво та споживання стануть основою повної гармонії між людським суспільством і природою.

В. І. Вернадський писав, що в геологічній історії біосфери перед людиною відкривається велике майбутнє, якщо він зрозуміє це й не буде використовувати свій розум і свою працю на самознищення.

№21

За ступенем поширеності серед твердих тіл основним є кристалічний стан, що характеризується певною орієнтацією часток (атомів, іонів, молекул) відносно один одного. Це визначає і зовнішню форму речовини у вигляді кристалу. В ідеальних випадках кристал обмежений плоскими гранями, що сходяться в точкових вершинах і прямолінійних ребрах. Одиночні кристали – монокристали – існують у природі, їх також отримують штучно. Однак кристалічні тіла, що частіше зустрічаються, являють собою полікристалічні утворення – зростки великого числа по-різному орієнтованих дрібних кристалів неправильної зовнішньої форми.

Форму кристалів вивчає кристалографія. Для опису форми кристалів користуються системою трьох кристалографічних вісей. На відміну від звичайних координатних вісей ці осі являють собою кінцеві відрізки a , b , c , а кути між ними можуть бути прямими й косими. Відповідно до геометричної форми кристалів можливі такі їхні системи: кубічна, тетрагональна, орторомбічна, моноклінна, триклинна, гексагональна й ромбоедрична. Системи кристалів розрізняються характером взаємного розташування кристалографічних вісей.

Симетрія зовнішньої форми відображає симетрію внутрішньої структури кристалу, тобто правильну періодичну повторюваність розташування часток у вузлах просторових ґрат того або іншого виду. Характерною рисою кристалічних тіл, що впливає з їхньої будови, є анізотропія. Вона виявляється у тому, що механічні, електричні та інші властивості кристалів залежать від напрямку зовнішнього впливу сил на кристал.

Частки в кристалах здійснюють теплові коливання біля положення рівно-ваги (вузла кристалічних ґрат).

№22

Відкриття періодичного закону та періодичної системи хімічних елементів Д. І. Менделєєвим завершило розвиток атомістичних уявлень в ХІХ ст. Воно показало, що існує зв'язок між усіма хімічними елементами. Періодичний закон, на думку Д. І. Менделєєва, варто розглядати як «одне з узагальнень, як інструмент думки, що ще не піддавався дотепер ніяким видозмінам», що «чекає ... нових додатків й удосконалень, докладної розробки та нових сил». В ХІХ ст. періодичний закон і система елементів подавали лише як геніальне емпіричне узагальнення фактів; їхній фізичний зміст довгий час залишався нерозкритим. Відкриття періодичного закону підготувало наступ нового етапу розвитку науки – вивчення структури атомів. Це, у свою чергу, дало можливість глибше з'ясувати природу хімічних елементів і пояснити ряд закономірностей періодичної системи.

№23

Фізико-хімічний аналіз досліджує залежність фізичних властивостей системи від її складу або зовнішніх умов. Це дозволяє виявити й вивчити хімічні зміни, що відбуваються в системі. Фізико-хімічний аналіз як метод дослідження був запропонований М. В. Ломоносовим. Цей метод широко використав Д. І. Менделєєв при отриманні щільності розчинів. Основні теоретичні та експериментальні роботи в галузі фізико-хімічного аналізу, що перетворили його в самостійну наукову дисципліну, належать Н. С. Курнакову.

Про хімічні перетворення в системі можна судити за характером змін різноманітних фізичних властивостей – температур плавлення й кристалізації, тиску пари, в'язкості, щільності, твердості, магнітних властивостей, електричної провідності системи залежно від її складу. Результати дослідження звичайно зображують у вигляді діаграми склад – властивість.

З різних видів фізико-хімічного аналізу більш часто застосовують термічний аналіз. У ході аналізу будують і вивчають діаграму плавкості, що виражає залежність температури плавлення системи від її складу.

Щоб побудувати діаграму плавкості, беруть дві чистих речовини та виготовляють із них суміші різного складу. Кожну суміш розплавляють і потім повільно охолоджують, визначаючи через певні відрізки часу температуру сплаву, що стигне. У такий спосіб отримують криву охолодження. Перехід чистої речовини з рідкого стану у твердий стан супроводжується виділенням теплоти кристалізації, тому, поки вся рідина не кристалізується, температура залишається постійною. Далі охолодження твердої речовини йде рівномірно.

При охолодженні розплаву (розчину) крива охолодження має більш складний вид. У найпростішому випадку охолодження розплаву двох речовин спочатку відбувається рівномірне зниження температури, поки з розчину не починають виділятися кристали одного з речовин. Тому що температура кристалізації розчину нижче, ніж чистого розчинника, то кристалізація одного з речовин з розчину починається вище температури кристалічного розчину. При виділенні кристалів одного з речовин склад рідкого розплаву змінюється і температура його затвердіння безупинно знижується в міру кристалізації. Теплота, що виділяється при кристалізації, трохи сповільнює хід охолодження й тому крутість лінії кривій охолодження зменшується. Нарешті, коли розплав робиться насиченим щодо обох речовин, починається кристалізація обох речовин одночасно. Це відповідає появі на кривій охолодження горизонтальної ділянки. Коли кристалізація закінчується, спостерігається подальший спад температури.

На підставі кривих охолодження сумішей різного складу будують діаграму плавкості.

№24

Здавалося б, які сюрпризи може піднести перший елемент таблиці Менделєєва? Адже цей найпоширеніший елемент у Всесвіті вивчається вже 220 років. І все-таки навіть в ХХІ столітті тема ця не закрыта.

Ще в 1935 році з'явилася класична робота Е. Вигнера й Х. Хантингтона, у якій вони вперше припустили, що водень при високих тисках з газу-діелектрика перетвориться в провідний метал. За їх розрахунками твердий металевий водень повинен був мати об'ємно-центровану

решітку (при 0 К и нульовий тиск), а його щільність за тих самих умов повинна бути значно вища щільності твердого молекулярного водню ($0,59 \text{ г/см}^3$ замість $0,089 \text{ г/см}^3$). Перетворення, на думку авторів, повинне було відбутися при тиску приблизно 250 тис. атм, а крім того, вони думали, що для переходу потрібні зародки нової фази. В 1968 році Н. Ашкрофт передрбачив, що металевий водень буде мати зовсім незвичайні властивості, наприклад, над-провідність при високих температурах (більше 200 К).

Більше того, вчені припустили, що металевий водень буде існувати у вигляді рідини. Це ще більше підігріло інтерес дослідників. Проблему стислого водню внесли до списку найбільш важливих завдань фізики твердого тіла. У цьому списку вона перебуває й донині. Найпростіша молекула виявилася зовсім непростою – минуло майже 70 років, а вчені не тільки не одержали металевий водень, але навіть не мають поки точних теоретичних методів для побудови моделі цього процесу.

Пік досліджень металевого водню припав на 60 – 70-і роки минулого сторіччя. Ця проблема була цікавою, зокрема, астрофізикам. Сонце й важкі планети (Юпітер, Сатурн) більш ніж на 90 % складаються з водню. Крім того, науковці думають, що, оскільки на Юпітері досить низька температура (100-200 К) і сильне магнітне поле, то, якщо водень там перебуває в металевій фазі й виявляє свої надпровідні властивості, це повинно призвести до безлічі цікавих явищ. Але саме цікаве те, що проблема надпровідного металевого водню, можливо, зовсім не теоретична, а цілком прикладна. В 1971 році з'явилися роботи наших теоретиків, які доводили, що металевий водень може виявитися метастабільним. Це значить, що після зняття високого тиску водень не перетвориться знову в газ-діелектрик, а залишиться металом. Питання в тому, чи буде час існування такої метастабільної фази достатнім, щоб виміряти її властивості й встигнути її застосувати.

Поки все це фантазії. Як буде насправді, невідомо, оскільки нікому так і не вдалося «потримати в руках» металевий водень. Хоча як тільки його не стискали!

**Узальнена таблиця до теми
«Правопис основи слова»
Якщо невідомо, яку букву треба писати,
з'ясуй, в якій частині слова стоїть невідома буква:**

ПРЕФІКС		
Згадай правило правопису префіксів:		
<p><u>Префікси</u> <i>Роз-, воз-, без-, через-, над-, між-, перед-, понад-, під-, від-, об-</i> НЕ ЗМІНЮЮТЬСЯ: безпам'ятний, розсипати, возз'єднання, міжпільковий, надходити, обсіяти, відпливати, понадплановий.</p>	<p><u>Префікс С</u> пишемо перед: <i>к, п, т, ф, х:</i> списати, сказати, сформулювати, схвалити, створити. Перед іншими буквами пиши <u>префікс З</u>: здобути, зсунути, зчесати, зумовити.</p>	<p><i>Пре-</i> означає найвищий ступінь: пречудовий, превеликий; <i>При-</i> приєднання, приближення, результат, неповнота дії: прибуття, придорожній, прив'язати, приморозити; <i>Прі-</i>: прірва, прізвище, прізвисько. ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ СЛОВА: преамбула, превалювати, предикат, президент, президія, прелюдія, прем'єра, препарат, престиж, претендент, претензія, прецедент, привілей, приватний, примат, призер, призма, примітив тощо.</p>

КОРІНЬ

Згадай правило правопису голосних, приголосних, апострофа

Правопис голосних

<p>Чергування <i>o, e</i> → <i>i</i> Відкр. скл. → Закр. скл.</p> <p style="text-align: center;">↓ ↓</p> <p><u>ПИШИ О, Е</u> <u>ПИШИ І</u></p> <p><i>свідомо-сті</i> → <i>свідомість</i> <i>дро-би</i> → <i>дріб</i> <i> спосо-бу</i> → <i>спосіб</i> <i>пече-ний</i> → <i>піч</i> <i>у своє-му</i> → <i>свій</i></p>	<p>1) Перевір наголосом не наголо-шену голосну: <i>за-чесати</i> – <i>че́ше</i>; <i>прими́рити</i> – <i>ми́рний</i>; <i>ко́жух</i> – <i>ко́жа</i>.</p> <p>2) Після <i>г, к, х</i> перед складом з наголошеним <i>а</i> → пиши <i>а</i>: <i>га́разд</i>, <i>ка́лач</i>, <i>ха́зяїн</i>.</p> <p>3) Після <i>ж, ч, ш, щ, дж</i> → <i>о</i> перед твердими приголосними: <i>шо́стий</i>, <i>чо́рний</i>, <i>що́ка</i>, <i>жо́натий</i>, <i>бджо́ли</i>; перед м'якими приголосними → <i>е</i>: <i>ше́лест</i>, <i>ше́стеро</i>, <i>че́рнетка</i>.</p>	<p>Якщо слово іншомовного походження</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Згадай правило «9»-ки</p> <p>(Де ти з'їси цю чашу жиру)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><u>ПИШИ І</u></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><i>И</i></p> <p>Перед приголосною <i>динамо</i></p> <p style="text-align: center;">АБО</p> <p style="text-align: center;"><u>ПИШИ І</u></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><i>І</i></p> <p>Перед голосною <i>діаметр</i></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Після інших букв → дивись словник: <i>лімон</i>, <i>але лімфа</i>.</p>	<p>У дієслівних коренях перед суфіксом <i>А</i> (багаторазова, але тривала дія)</p> <p style="text-align: center;"><u>ПИШИ І</u></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><i>И</i></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><i>Вити́рати</i> – <i>застила́ти</i></p> <p style="text-align: center;">АБО</p> <p style="text-align: center;"><u>ПИШИ А</u></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><i>А</i></p> <p><i>Скака́ти до-помага́ти</i> Немає суфікса <i>А</i></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><u>ПИШИ Е</u></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><i>Е</i> або <i>О</i></p> <p><i>вита́рти</i> <i>вита́рти</i> <i>вита́рти</i> <i>вита́рти</i> <i>застели́ти</i> <i>допомо́гти</i></p>
---	--	---	--

Правопис апострофа	
<u>Пиши</u> апостроф перед я, ю, є, ї :	Приклади:
а) на початку кореня після губних б, п, в, ф, м	<i>П'ять, б'єш, в'язати, м'яч; підв'язати, розм'якувати;</i>
б) у середині кореня після губних б, п, в, ф, м , якщо перед ними стоїть голосна або р	<i>дерев'яний, верф'ю, достопам'ятний, дріб'язковий;</i>
в) після р у кінці складу	<i>пір'-я, бур'-ян, але буря, зоряно;</i>
г) після префікса на приголосну, якщо корінь починається з я, ю, є, ї	<i>з'ясувати, під'їхати;</i>
г) у складних словах, якщо перша частина закінчується на будь-яку приголосну	<i>дит'ясла, транс'європейський;</i>
д) у корені	<i>Лук'ян: Лук'янець, Лук'янівка;</i>
е) у словах іншомовного походження після б, п, в, м, ф, ж, ч, ш, г, к, х, р при роздільній вимові	<i>кон'юнктивіт, к'ят, прем'єр, миш'як, Іх'ямас, Руж'є, але торе, топітр, фюзеляж.</i>

Правопис приголосних				
а	б		в	
Постав сумнівну приголосну перед голосною ↓ ПИШИ те, що чуєш: <i>легкий – легенький</i>	Правопис Ь		Йо	
		<i>Згадай, коли не пишемо Ь:</i> а) після <i>б, п, в, м, ф; ж, ч, ш, щ</i> : <i>степ, сім, ріж, тишеш</i> ; б) після <i>р</i> у кінці складу: <i>Харків</i> ; в) після <i>н</i> : перед шиплячими: <i>тонший, менший, кінчик</i> ; <i>-ськ-, -ство-</i> : <i>селянський, селянство</i> ; г) у буквосполученнях: <i>-нц-, -нч-</i> ← <i>-нк-</i> : <i>сторінка – сторінці</i> ; <i>-лц-, -лч-</i> ← <i>-лк-</i> : <i>стрілка – стрілці</i> .	<i>Згадай, коли Ь пишемо:</i> а) після <i>д, т, з, с, ц, л, н</i> у кінці слова та перед твердими приголосними: <i>налець, декілька, кіньми</i> ; б) у суфіксах <i>-ськ-, -цьк-, -зьк-</i> : <i>російський, празький, козацький</i> ; в) у дієсловах на <i>-ться</i> : <i>тишеться, міститься</i> ; г) у дієсловах наказового способу: <i>дивіться, порадься</i> ; д) у буквосполученнях: <i>-нць-, -ньч-</i> ← <i>-нък-</i> : <i>ненька – неньці, неньчин</i> , <i>-льц-, -льч-</i> ← <i>-льк-</i> : <i>учителька – учительці</i>	На початку складу або слова: <i>його, серйозний</i>

Правопис приголосних

Г	Г	Д
<p>Подвоєння та подовження приголосних:</p> <p><i>д, т, з, с, ц, л, н, ж, ч, ш</i>, якщо стоять між голосними (<i>стаття, волосся, обличчя, блакиттю, тінню</i>);</p> <p>збіг приголосних на стику частин слова: <i>роззброєння, беззубий, пронісся, возз'єднання</i>;</p> <p>у прикметникових суфіксах під наголосом: <i>страшенний, старанний, незліченний</i>.</p>	<p>Спрощення</p> <p><i>стн</i> → <i>сн</i> <i>чесний</i> <i>здн</i> → <i>зн</i> <i>проїзний</i> <i>ждн</i> → <i>жн</i> <i>тижневий</i> <i>стл</i> → <i>сл</i> <i>щасливий</i> <i>скн</i> → <i>сн</i> <i>тріснути</i> <i>зкн</i> → <i>зн</i> <i>бряк</i> – <i>брянути</i></p> <p>виняток: слова іншомовного походження: <i>контрастний</i>, а також слова: <i>кістлявий, зап'ястний, пестливий, хворостняк, пропускний, хвастливий, шістнадцять, випускний, рискнути, вискнути, тоскно, бризкнути</i> і споріднені з ними.</p>	<p>Чергування приголосних:</p> <p>1) <i>-г, ж, з + ськ, ство</i> → <i>зьк (ий), зтво</i>: <i>Волга – волзький</i>; <i>-к, ч, ц + ськ, ство</i> → <i>цьк (ий), цтво</i>: <i>ткач – ткацький</i>; <i>-ш, с, х + ськ, ство</i> → <i>ськ (ий), ство</i>: <i>птах – птаство</i>; <i>-цьк + ин (а)</i> → <i>чч (ина)</i>: <i>Донецьк – Донеччина</i>;</p> <p>2) <i>-ськ, ск + ин</i> → <i>щ (у дієсловах тріскати – тріщати)</i>;</p> <p>3) <i>-г, ж, з + ш</i> → <i>жч</i> (<i>дорогий – дорожчий</i>);</p> <p>4) <i>-с + ш</i> → <i>щ</i> (<i>високий – вищий</i>);</p> <p>5) <i>-к, ц + н</i> → <i>чн</i> (<i>молоко – молочний</i>);</p> <p>6) <i>-зк</i> → <i>жч</i> (<i>брякит – бряжчати</i>);</p> <p>7) <i>г</i> → <i>ж</i> → <i>з</i>: <i>друг – друзі – дружє</i>; <i>к</i> → <i>ч</i> → <i>ц</i>: <i>техніка – техніці – технічний</i>; <i>х</i> → <i>с</i> → <i>ш</i>: <i>успіх – успішний; стріха – настрісі</i>.</p>

Орфографічний словник: разом, окремо, через дефіс

А

абстрактно-аналітичний
 абстрактно-етичний
 абстрактно-математичний
 абстрактно-філософський
 авансодавець
 авансотримач
 аварійно небезпечний
 аварійно-диспетчерський
 аварійно-профілактичний
 аварійно-ремонтний
 авіабудівник
 авіабудування
 авіазв'язок
 авіалайнер
 авіанавігаційний
 авіаційно-космічний
 авіаційно-ракетно-космічний
 авіаційно-рятувальний
 авіаційно-ядерний
 авіачастина
 автоагрегатний
 автобензозаправник
 автоблокувальний
 автоген
 автогенератор
 автогума
 автодорожній, -я, -є
 автоіонізація
 автоколивальний
 автомагістраль
 автоматично відрегульований
 автоматично зроблений
 автомат-маніпулятор
 автоматно-механічний
 автомат-пакувальник

автомобільно-дорожній, -я, -є
 автомобільно-транспортний
 автомобіль-тягач
 автомототранспорт
 автонавантажувач
 автоперевезення
 авторитарно-консервативний
 авторозвантажувач
 авторсько-правовий
 авторульовий
 автоскладальний
 автосуміш
 автотерморегулятор
 автотермоцистерна
 автотрансформатор
 автошляховий
 агітаційно-
 пропагандистський
 адміністративно-бюджетний
 адміністративно залежний
 адміністративно-службовий
 адміністративно-
 управлінський
 адміністративно-фінансовий
 адмінперсонал
 аеродинамічний
 азбестозбагачувальний
 азбестоізоляційний
 азбестоцементний
 азово-чорноморський
 азокислотний
 азотисто-водневий
 азотистокислий
 азотно-алюмінієвий
 азотно-водневий

азотно-калійно-фосфорний
азотнокислий
азотно-кислотний
азотно-фосфорний
азотодобувний
аквадистилятор, -а
аксіально-векторний
аксіально-симетричний
аксіоматично побудований
аксонометрія
актинокліматологія, -ї
акумуляторно-зарядний
акустико-механічний
акустично однорідний
акустично пристосований
алмазно-золотий
алмазно-твердий
алмазодобувний
алмазоподібний
альтиметр, -а
альфа-вагометр, -а
альфа-вимірювач, -а
альфа-залізо, -а
альфа-опромінення
альфа-радіоактивність, -ності, ор. - ністю
альфа-розпад, -у
альфа-спектрометр, -а
альфа-частинки, -нок
алюмінієво-калієвий
алюмінієвокислий
алюмінієво-магнієвий
алюмінійорганічний
алюмоамонійний
амбівалентний
американо-англійський
аміноацетон, -у
амінокислотний
амонієво-алюмінієвий
амонійно-нітратний
амонійфосфат, -у
аморфно-синтетичний
ампервольтметр, -а
амплітудно-частотний
аналого-цифровий
анархо-синдикалізм, -у
анатомо-функціональний
англо-американський
англокатолицизм, -у
англокатолики, -ів
англо-персидський
англо-український
англо-французький
андрогенез, -у
анодно-гідравлічний
анодно-каналний
антиаргумент, -у
антивірусний
антигуманний
антидепресант, -у
антидемократизм, -у
антидетонаційний
антикварно-топографічний
антикислотний
антикласичний
антиклерикальний
антикорозійний
антилогарифм, -а
антимілітаристський
антирадіолокаційний
антисептичний
антиутопія, -ї, ор. -єю
антрацитоподібний
антропосфера
арабо-ізраїльський
арифметично вирішений
арифметично-геометричний
архіандрит, -а
архімільйонер, -а
асиметрично побудований
асинхронно-іонний
аспіриноподібний
астродинамічний

астрохімічний
атмосферотривкий
атомно-водневий
атомно-кінетичний
атомно-кристалічний
атомно-структурний

атомоподібний
ацетиленокисневий
ацетилсаліциловий
ацетилцелюлоза

Б

бавовноочисний
бавовноочищувальний
багатоасоціативний
багатоатомний
багатобічність, -ності, ор. -ністю
багатовалентний
багатоваріантний
багатоверстатний
багатогалузевий
багатогранний
багатоелементний
багатоконусний
багатоламповий
багатоядерний
базальтобетон, -у
базальтопластик, -а
барабан-дозатор (барабана-дозатора)
барицентричний
барієво-вольфрамовий
барієво-калієвий
баротермограф, -а
бездоганно виконаний
без жалю
безмежно відданий
безнадійно втрачений
без сумніву
безцентрово-шліфувальний
бензилацетон, -у
бензилхлорид, -у
бензообігрівач, -а
берилієво-алюмінієвий
бета-активний
бета-випромінювання
бета-опромінення

бета-радіоактивний
бета-розпад, -у
бета-стабілізатор, -а
бета-частинки, -нок
бетонно-розчиновий
бетонозмішувальний
бетоноукладач, -а
білатерально-симетричний
білкововмісний
білково-вітамінний
білорусько-український
більш-менш
бімолекулярний
біогеохімія, -ї, ор. -єю
біологічно активний
біологічно важливий
біологічно метафізичний
біологічно неповноцінний
біологічно обумовлений
біологічно-функціональний
біологічно цінний
біолого-грунтовий
біолого-промисловий
біолого-хімічний
біохіміко-генетичний
близькозначний
близькоспоріднений
блідо-блакитний
блок-батарея, -ї, ор. -єю
блокінг-генератор, -а
блокінг-процес, -у
блок-механізм, -у
блокпост, -а
блокпостний

блок-сигнал, -у
блок-система
блок-станція
блок-схема
блюмінг-автомат, -а
блюмінгобудування
блюмінг-слябінг, -а
Бог-Дух, р. Бога-Духа
Бог-Дух Святий, р. Бога-Духа Святого
боголюдина, -и

Богоматір, -тері, ор. -р'ю
бокситорудний
болотяно-торф'яний
бригадно-механізований
брутто-маса
брутто-сума
брутто-тонна
бюджетно-контрольний
бюджетно-фінансовий

В

ва-банк
важкозрозумілий
важкорозчинний
вакуум-автомат, -а
вакуум-балон, -а
вакуум-інфільтрація
вакуум-компресор, -а, -ї, ор. -єю
вакуумметр, -а
вакуум-насос, -а
вакуумно-герметичний
вакуумно-холодильний
вакуум-прес, -а
вакуум-пресування
вакуум-процес, -у
вакуум-релé, невідм.
вакуум-сушарня, -ї, ор. -нею, р.мн. -рень
валентно-зв'язаний
валютно-економічний
валютно-кредитний
валютно-фінансовий
вантажно-розвантажувальний
вантажовідправник, -а
вантажомісткість, -ості
ватметр, -а
ват-секунда
великоваговий
великогабаритний
вертикально-горизонтальний

вертикально-
неоднорідний
вертикально прикріплений
вертикально-
пропорційний
вертикально розташований
вертикально-
свердлильний
вертикально-
свердлувальний
вертикально спрямований
вертикально-фрезерний
вертикально-
циліндричний
взаємно зворотний
взаємно несумісний
взаємно паралельний
взаємно перпендикуляр-
ний
взаємно підпорядкований
взаємно протилежно
спрямований
взаємовигідний
взаємозбагачення
взаємоперетворюв-
ність,
-ності, ор. -ністю
взаємопроникнення

вимірювально-обчислюваний
випукло-плоский
виробничо-видавничий
виробничо-навчальний
виробничо-технічний
виробничо-функціональний
високоавтоматизований
високоамперний
високовітамінний
високовогнетривкий
високодисперсний
високоєфективний
висококancerогенний
висококолегований
високоприбутковий
високорадіоактивний
високочастотний
виставково-демонстраційний
вищевикладений
вищевідзначений
вищевказаний
вищезазначений
вищепказаний
вібраційно-частотний
віброгідропресування
вібропоглинальний
віброрегулятор, -а
військовозобов'язаний, ім.
військово-інженерний
вінілацетат, -у
вінілбензол, -у
вінілфосфат, -у
вінілхлорид, -у
вітродвигун, -а
внутрішньовидовий
внутрішньодержавний
внутрішньо необхідний
внутрішньопаралельний
вогнетривкий

водовимірювальний
водозабірний
водонагрівач, -а
водоохолоджувач, -а
водопрпускний
водоспоживання
водохресний
воєнно-економічний
воєнно-промисловий
волого регульований
волого-тепловий
вольтамперметр, -а
восьмициліндровий
впівсили
всенародно-історичний
всенародно оголошений
всесвітньо-відомий
всесвітньо-історичний
всупереч і усупереч
всього-на-всього
вторинно-електронний
вторинно-емісійний
вугільно-графітовий
вугільно-металургійний
вуглебетон, -у
вуглевидобування
вуглевмісний
вуглегасний
вуглезбагачувальний
вуглеочисний
вуглеподібний
вуглепромивальний
вужькогабаритний
вужькозахватний
вужькоколіїний
вужькоспеціалізований
вужькоспеціальний
вужькофаховий

Г

газетно-журнальний
газоаккумулятор, -а
газобаластний
газобезпечний
газобетон, -у
газовбирач, -а
газовивідний
газовідведення
газоводотрубний
газовсмоктувальний
газогенератор, -а
газогідроаккумулятор, -а
газогідрохімічний
газодвигун, -а
газодобувний
газоелектричний
газозахисний
газозбирач
газозварення
газоізоляційний
газонаповнений
газонебезпечний
газонепроникний
газообладнання
газоосвітлювальний
газоохолоджувальний
газоочищення
газопереджувач, -а
газопровідний
газо різання
газорозподільник, -а
газосигналізатор, -а
газоспоживач, -а, ор. -ем
газоспоживний
газостійкість, -кості
газоуловлювання
газощільний
галогенокислотність
гальванокаустичний
гальваномагнітний

гаматогенез, -у
гамма-активний
гамма-випромінювання
гамма-промені, -ів
гамма-спектр, -а
гамма-фотон, -а
гамма-частинки
гвинтонарізний
геклінг-машина
гексагонально-
біпірамідальний
гексаметилацетон, -у
гексаметилен, -у
гексафторацетон, -у
гексобарбітал, -у
гексозофосфат, -у
гектоват-година
геліобіологічний
гелієво-неоновий
генератор-синхронізатор, р.
генератора-синхронізатора
геомагнетизм, -у
геометрично неправильний
геометрично точний
гербіцидно-аміаковий
герметично закритий
гетерогенно-електрохімічний
гідразосполука, -и, д. ім. -ці
гідроаккумулятор, -а
гідробіоніка, -и, д. ім. -ці
гідроізоляційний
гідрокарбонат, -у
гідролізно-дріжджовий
гідромашинобудування
гідрометалургія, -ї, ор. -єю
гідронепроникний
гідропневматичний
гідротермально змінений
гідротермально перероблений

гідротермодинаміка, -и, д. ім. -ці
гідротурбобудівний
гіперсинхронність, -ності, ор. -ністю
гіпертрофований
гіпотетико-дедуктивний
гіпсоглиноземний
гіпсошлакобетон, -у
гіпсошлаковий
гірко-солоний
гірничо-буровий
гірничовідбудовний
гірничоекологічний
гірничо-збагачувальний
гірничо-металургійний
гірничопромисловий
гірничотехнічний
глибинно-поверхневий
глибинно-просторовий
глибинонасосний
глибоководний
глиноземистий
глиноземний
глином'яльник, -а
глинопіщаний
глинощебневий
гомopolімери, -ів
гомoтермічний
гончарно-керамічний
горизонтально-вертикальний
горизонтально-випуклий

глеєво-підзолистий
глеєутворення
грунтоасфальт, -у
грунтобетон, -у
грунтогравійний

давноминулий
далеко-далеко
далекострумний

горизонтально-кувальний
горизонтально прикріплений
горизонтально спрямований
горизонтально-фрезерний
господарсько-виробничий
господарсько-економічний
гостроконечний
гострокутник, -а
гравійно-кам'яний
гравійно-щебневий
гравітаційно-магнітний
грам-маса
грам-молекула
грамосантиметр, -а
граничнодопустимий
гранично-мінімальний
гранітно-базальтовий
гранітно-мармуровий
графітовмісний
графітонатрієвий
графічно відображений
графічно чіткий
графічно-оптичний
графoаналітичний
графостатичний
густоволокнистий
густо забудований
густо замішаний

Г

грунтозмішувач, -а
грунтотворний
грунтощебень, -беню, ор. -
бенем

Д

датчик-
вимірювач, р. датчика-
вимірювача

двадцятиліття
двадцятип'ятилітній, -я, -є
двадцятип'ятитисячний
двадцятичотирихгранний
двигун-генератор, р. двигуна-
генератора
двобічносиметричний
двовалентність, -ності, ор. -ністю
дводіпазонний
двоелектродний
двокомпонентний
двокорпусний
дволамповий
двоступеневий
двоступінчастий
двоциліндровий
двошаровий
дегідробензол, -у
дегідрополіконденсація, -ї, р. -єю
дельта-електрони, -ів
дельта-промені, -ів
дельта-проміння
дельта-функція, -ї, ор. єю
дельта-частинки, -ок
дерев'яно-бетонний
державно-адміністративний
державно-громадський
державотворення
держарбітраж, -у, ор. -ем
держбюджет, -у
держкредит, -у
десятикілометровий
детально вивчений
детально опрацьований
дециметровий
дзеркально відображений
дизель-електрохід, -хода
дизель-парогенератор, -а
диметилацетилен, -у
диметилсульфоксид, -у
димопоглинальний

димосмок, -а
динамометричний
динітробензол, -у
дипольно-осьовий
дисбаланс, -у
дискофрезерний
дистанційно-автоматичний
дистанційно керований
дифенілдихлорид, -у
дихлорсульфамід, -у
діагонально-перехресний
діагонально протилежний
діагонально-радіальний
діалектико-історичний
діамагнетизм, -у
діаметрально протилежний
діаметрально різний
діелектрик, -а
довгоочікуваний
довгохвильовий
до вподоби
документально зафіксований
дослідно-експериментальний
достатньо відомий
дренажно-очисний
дрібнозубчастий
дрібнокристалічний
дріжджопивоварний
дріжджоподібний
дробильно-збагачувальний
дротобетонний
дротяно-гумовий
дротяно-цвяховий
дугогасильний
дугозварний
дугоподібний
духовно-інтелектуальний
духовно-практичний
духовно-філософський

еволюційно-генетичний
економіко-кібернетичний
економіко-математичний
економіко-статистичний
економічно активний
економічно важливий
економічно виправданий
економічно залежний
економічно розвинений
електрично заряджений
електрично нейтральний
електрично неоднорідний
електровакуумний
електровимірювальний
електрогенератор, -а
електродуга, -и, д. ім. -зі
електрозв'язок, -зку́
електромашинобудівний
енергетично вигідний
енергетично ізольований

єдиновладний
єдино правильний

жаровитривалий
жарознижувальний
жароміцний
жаростійкий
жаротривкий

завдовжки
завдяки
за винятком
загальноновизнаний
загальновідомий

Е

енергодинамічний
енергоємність, -ності
енергоживлення
енергозабезпечення
енергозатрати
енергозбереження
енергомережа, -і, ор. -єю
енергонапруга, -и, д. ім. -зі
енергоощадливість, -ості, ор.
-істю
енергосиловий
енергоустаткування
естетико-методологічний
естетико-психологічний
етил-силікат, -у
етилхлорид, -у
етилцелюлоза

Є

ємнісно-реостатний
єпископ, -а

Ж

жерстяно-штампувальний
жирномолочний
жиророзчинний
жиророзщеплювальний
життєво важливий

З

законодавчо установлений
залізнично-автомобільний
залізнично-чавунний
залізоазбестовий
залізобетон, -у

заліозварювальний
заліоплавильний
залізочавун, -у
захисно-антикорозійний
захисно-герметичний
захисно-приспосувальний
західнослов'янський
західноукраїнський
збірно-розбірний
зварювально-монтажний
звукобирання
звуквідтворення
звукоізоляційний
звуко- і теплоізоляція
звуконаслідування
звуконепроникний
звукопоглинальний

звукопровідність, -ності, ор. -
ністю
звукоуловлювач, -а
зигзагоподібний
зовнішньоторговельний
з-перед
з-під
з-поміж
з-понад
з-попід
з початку (ім. з прийм.)
з приводу
зсувонебезпечний
зубшліфувальний

І

ідеально прямий
ідіохроматичний
ікс-промені, -ів
ікс-проміння
ікс-хромосома
імпульсно-фазовий
імпульсно-частотний

інтенсивно деформований
інтеріндивідуальний
інформаційно-
обчислювальний
іонно-електронний
іонно-променевий
іоносферно-магнітний

інтегрально-диференціальний

Й

йодистоводневий
йодметановий
йодоводневий

йодооцтовий
йодоформ, -у
йодоформний

К

кабелеукладач, -а
кадмієво-нікелевий
кадмійорганічний
калієвмісний
калійно-фосфорний
калійорганічний

калійфосфат, -у
калориметр, -а
кальцієво-магнієвий
кальційорганічний
канцерогенез, -у
карбонатно-сульфатний

карбонатно-хлоридний
катионоактивний
катионообмінний
катодно-променевиий
каучуковмісний
квазінауковий
квантово-механічний
квантово-хімічний
кварцово-галогенний
керамзитобетон, -у
кераміко-металевий
кислототривкий
киснево-ацетиленовий
киснево-зварювальний
киснево-конверторний
киснедобувний
кіловат-година
кіловольт-ампер, -а
кілогерц, -а, р. мн. -ерців
кілограм-година
кілограм-маса
кілограм-молекула
кілограм-сила
кількатижневий
кільцеподібний
кінець кінцем
клеєварний
клеєподібний
кобальтоорганічний
ковальсько-штампувальний
кодово-імпульсний
кодово-позиційний
кодоімпульсний
коксогенераторний
колінно-важільний
колісно-гусеничний
колоїдно-хімічний
колориметр
колчеданно-поліметалевий
комерційно-фінансовий
комплексно-аналітичний

контрастно-частотний
короткохвильовик, -а
короткочасний
кредитно-банковий
кредитно-вексельний
кредитно-грошовий
кредитно-економічний
кредитно-інвестиційний
кредитоспроможний
кремнеземний
кремнієвмісний
кремнійорганічний
криволінійний
кристалокераміка
кристалолюмінесценція
кристаломагнітний
кристалоподібний
кристалоструктурний
крихкотілий
криогенез, -у
криогідрат, -у
криоліт, -у
крохмале-патоковий
крохмалисто-цукровий
круглогубці, -ів
кругообертання
кубоподібний
кулеподібний
купівля-продаж, р. купівлі-
продажу

Л

лазерно-радарний
листопрокатний
ліворуч
лівосторонній
лінійно-графічний
лінійно-кабельний
лінійно-ритмічний
літосфера
лічильно-обчислювальний

льодоріз, -а
людино-година

людино-день

М

магнетоопір, -пору
магнетохімічний
магнієво-калієвий
магнієво-кальцієвий
магнієорганічний
магнітно-імпульсний
магнітогідродинаміка, -и, д. ім. -ці
магнітодіелектрик, -а
магнітоелектричний
магнітоіонний
магнітометричний
магнітомеханічний
магнітоплазmodинамічний
магніторушійний
магнітосферно-іоносферний
магнітотепловий
макромікроскопічний
макроструктура
макросфера
максимально-адаптивний
максимально збільшений
максимально короткий
малоазотистий
маловживаний
маловигідний
маловірогідний
маловмісний
маловпливовий
малогабаритний
малодосліджений
малокалорійний
малопотужний
малорозчинний
малорухомиий
масловіддільник, -а
масложировий
маслоподібний
маслофільтр, -а

маслянокислий
математико-аналітичний
математико-механічний
математико-технічний
матеріально-економічний
матеріально-технічний
машинно-дорожній
мегават-година
мегавольт, -а, р. мн. -ів
мегагерц, -а, ор. -ом
мегатонна
мезомолекула
металогенічний
металомісткий
металооброблення
металорізальний
метафізика
методологічно правильний
механіко-математичний
механогідравлічний
механосинтез, -у
механообробний
механохімічний
мідноливарний
мідно-нікелевий
міднопрокатний
між'ярусний
мікроаналітичний
мікроватметр, -а
мікровольт, -а, р. мн. -ів
мікрогальванічний
мікроконцентрація, -ї, ор. -єю
мікроорганізм, -у
мікропроцесор, -а
мікросинтез, -у
мікросистема
мікроскопічно малий
мікрофізіологічний

міліампер, -а, р. мн. -ів
мілівольт, -а, р. мн. -ів
мінералоутворення
молекулярно-механічний
молекулярно-оптичний

монокристал, -а
морозостійкість, -кості
м'ясо-кістковий
м'ясо-молочний
м'ясо-рослинний

Н

набагато, присл. (набагато кращий)
на багато, числ. з прийм. (на багато днів)
наваловідбійник, -а
навантажувально-розвантажувальний
навантажувально-транспортний
наверх, присл.
на вибір
навігаційно-контрольний
навігаційно-обчислювальний
навігаційно-радіолокаційний
навіки, присл.
навкіс, присл.
навколо, присл., прийм.
навколоземний
навколосвітній, -я, -є
навколосонячний
навкруг, присл., прийм.
навпаки, присл.
напереваги і напереваги, присл.
навпіл, присл.
навпроти і напроти, присл.
навскіс, присл.
навхрест, присл.
навчально-виробничий
навчально-консультативний
навчально-лабораторний
навчально-науково-технічний
навчально-тренувальний
наглухо, присл.
на-гора, присл.
нагору, присл.
наготові, присл.
на́двоє, присл.

надворі, присл.
на дворі, ім. з прийм.
надев'ятеро, присл.
надесятеро, присл.
надмір, -у, ім.
надмір, присл.
на добраніч
надовго, присл.
над силу
надто, присл.
назавжди, присл.
на завтра
наземно-космічний
наземно-повітряно-космічний
назовні, присл.
назовсім, присл.
назустріч, присл. (іти назустріч кому)
на зустріч, ім. з прийм. (іти на зустріч з кимось)
найбільш, присл.
найбільше, присл.
найближче, присл.
найвище, присл.
найглибше, присл.
найдужче, присл.
найліпше, присл.
найменше, присл.
напам'ять, присл.
на пам'ять, ім. з прийм.
напередодні, присл.
напівавтоматичний
напіввідкритий
напіввогнетривкий

напівгусеничний
на півдорозі
напівзатемнений
напівзатоплений
напівзгнилий
напівзрілий
напівмеханізований
напівобертатися, -аюся, -аєшся
напівосвітлений
напівпошепки, присл.
напівпровідниковий
напівпроникний
напівпрозорість, -рості
напіврозчинний
напівстійкий
напірно-всмоктувальний
напружено-деформований
напружено-контрастний
народно-визвольний
народногосподарський
народно-демократичний
насіпом, присл.
насіннеочисний
насіннепровід
наскільки, присл.
насподі, присл.
науково-аргументований
науково-виробничий
науково-доведений
науково-допоміжний
науково-дослідний
науково-методичний
науково-методологічний
науково обґрунтований
науково-пізнавальний
науково-публіцистичний
науково розроблений
науково-теоретичний
науково-термінологічний
науково-хімічний
наукознавчий

нафтовидобувний
нафтоводогазопровідний
нафтогазодобувний
нафтогазопровід, -воду
нафтодвигун, -а
нафтоекспорт, -у
нафтозавод, -у
нафтозбирач, -а, ор. -ем
нафтомастилозавод, -у
нафтоперегінний
нафтопереробка, -и, д. ім. -ці
нафтопровід, -воду
нафтопродукт, -у
нафтосвердловина
нафтохімічний
націонал-демократ, -а
націонал-ліберал, -а
націонал-соціаліст, -а
націонал-християнський
національно-визвольний
національно-громадянський
національно-державний
національно-демократичний
національно-історичний
національно незалежний
національно однорідний
національно-патріотичний
нацменшість, -шості, ор. -
шістю
неавторитетний
неавторитетність, -ності
неактуальний
небагатий
небагатоводний
небездоганний
небезпідставний
небезспірний
небезсуперечний
небесно-блакитний
невагомий

невагомість, -ності, ор. -містю
неважно, присл.
неважливий
неважливість, -вості, ор. -вістю
неввічливість, -вості, ор. -вістю
невдача
невдовзі, присл.
невдосконаленість, -ності, ор. -ністю
невибагливий
невибагливість, -вості, ор. -вістю
невигідний (який не дає вигоди)
невигідність, -ності, ор. -ністю (неви-
года)
невигода (втрата, збитки)
невизначений
невиїжджений
невимогливий
невиплачений
невисвітлений
невідновний
невідомість, -ності, ор. -містю
невідступний
невідступність, -ності, ор. -ністю
не від того, щоб
невійськовозобов'язаний
невластивий
невластивість, -вості, ор. -вістю
невмотивований
невмотивованість, -ності, ор. -ністю
непевненість, -ності, ор. -ністю
непінний
непізнаний (якого не впізнаєш)
непізнаний (якого не можна впізна-
ти)
непорядкований
непорядкованість, -ності, ор. -ністю
нев'янучий
нев'янучість, -чості, ор. -чістю
негабаритний
негашений
недвозначний

недеформований
недиференційований
недиференційованість, -ності,
ор. -ністю
недіалектичний
недієздатний
недійсний
недійсність, -ності, ор. -ністю
недоброякісний
недовантажування
недовготривалий
недоведений
недовершений
не до вподоби
недодержувати
недозволений
недокінчений
недокомплект, -у
недолік, -у
недооцінений
недооцінка
недопрацьовувати
недопустимий
недопустимість, -ності, ор. -
містю
недосвідчений
недосвідченість, -ності, ор. -
ністю
недосяжний
нежданий-негаданий
нежирний
нежиттєздатний
незадовільний
незадовільність, -ності, ор. -
ністю
незамкнений
незаперечливий
незбагнений
незбалансований
незбіраний
незбіжний

незбіжність, -ності, ор. -ністю
незважаючи, прийм.
не зважаючи, дісприсл. з часткою
незлагоджений
незмінюваний
незначущий
незчисленний
неізолюваний
некваліфікований
некомплектний
некондиційний
неконкурентоспроможний
неконструктивний
некомпактний
неконтрольований
некредитоспроможний
нелогічність
неметалевий
немеханізований
немовбито, спол.
не можна
неначе
необдуманий
необ'єктивний
необов'язковий
необоротність, -ності, ор. -ністю
необроблений
неодноразовість, -вості, ор. -вістю
неоподатковуваний
неопублікований
неперервність, -ності, ор. -ністю
неперспективний
непідроблений
неплатоспроможний
непошкоджений
непрактичний
неприбутковість, -вості, ор. -вістю
непридатний
неприродний
непрозорий
непроточність, -ності, ор. -ністю

нерівнобедрений
нерозвинений
несиметричність, -ності, ор. -ністю
несплачений
несправедливий
неспрацьований
нетто-баланс, -у
нетто-вага, -и, д. ім. -зі
нетто-маса, -и
неудосконалений
не що інше, як
не який-небудь
нижчевикладений
нижчевказаний
нижчезазначений
нижченаведений
нижченазваний
низьковідсотковий
низьковольтний
низькоколегований
низькомолекулярний
низьконапірний
низькооплачуваний
низькоорганізований
низькопробний
низькопроцентний
низькорентабельний
низькочастотний
низькоякісний
ні від ко́го (немає від ко́го)
ні від ко́го (від жодної людини)
ні від чо́го (немає від чо́го)
ні від чо́го (від жодного предмета)
ні в ко́го (взяти)
ні в ко́го (немає)
ні в чо́му (немає в чо́му)
ні в чо́му (ніде, в жодному місці)

ні́ в що́ (немає в що́)
ні́ в що́ (нікуди)
ні́ за що́ (немає за що́)
ні́ за що́ (даремно; ні за який предмет)
ні́звідки, присл. (немає звідки)
ні́звідки, присл. (з жодного місця)
ні́троаміновий
ні́тробарвник, -а
ні́тробензол, -у
ні́троетиленовий
ні́троцелюлоза
ні́хто, ні́кого, ні́кому, ні́ким, ні́ на кому

ні́чий, ні́чийого, ні́чийому,
ні́чийім, на ні́чийому (ні́ на
чийому)
ні́як
ні́який
нововиниклий
новоорганізований
новопризначений
новостворюваний
нормативно-імперативний
нормативно-стандартний
нормативно-технічний

О

об'є́ктивно зако́номі́рний
об'є́ктивно зумовле́ний
об'є́ктивно-і́сторичний
обмотува́льно-ізоля́ційний
ова́льно-плоский
ова́льно-цилі́ндричний
огне́небезпечні́сть, -ності́, ор. -ні́стю
вогне́небезпечні́сть
огне́стійкий і вогне́стійкий
одві́ку
один в один
один до одного
один за одним
один-одні́сінький
одна дру́га, р. одні́єї друго́ї
одновале́нтний
однодо́льний
одноко́лісний
одноко́мплектний
одноко́мпонентний
однокра́тність, -ності́, ор. -ні́стю
однопро́центний
односторо́нній
односту́пневий
одноцилі́ндровий
одночле́нний

окси́люва́льно-ві́дновний
окси́генатор, -а
окси́метр, -а
опера́тивно-техні́чний
опо́рно-осьо́вий
опо́во-ро́здрі́бний
опу́кло-вві́гнутий
опу́кло-вгну́тий
організа́ційно-
адміні́стративний
організа́ційно-господарський
організа́ційно забезпе́чений
організа́ційно-фі́нансовий
організа́ція-вико́навець
організа́ція-замо́вник
органогене́з, -у
органопла́стика
органоспецифі́чний
оргтехосна́щення
ортоси́лікат, -у
офі́ційно-ді́ловий
офі́ційно заре́єстрований
офі́ційно проголо́шений
о́фсетно-еле́ктрохі́мічний
оща́дно-позичко́вий

П

паливно-економічний
паливно-енергетичний
паливопереробний
паливосистема
пально-мастильний
пальцеподібний
паракаучук, -у
паралельно розташований
паралельно сполучений
паровипускний
паровідвід, -воду
пароводонепроникний
паровозовагоноремонтний
парогазогенератор, -а
парогазотурбінний
пародинамомашинна
пароізоляційний
паронепроникний
пароперегрів, -у
пароподібний
паропросапний
паророзподіл, -у
паророзподільний
паротурбобудування
паротурбогенератор, -а
патентно-ліцензійний
патентно-правовий
патентно-технічний
патентноспроможний
патогенетичний
пемзобетон, -у
перпендикулярно розташований
перпетуум-мобіле, невідм. ч. і с.
перхлорбензол, -у
перхлорвініл, -у
першоджерело, -а
першооснова
першопричина
п'єзоелектрика

п'єзокварц
п'єзометр, -а
пивоваріння
пилівідсмоктувальний
пилівідстійний
пилівловлювання
пилотматеріал, -у
пилонарізатор, -а
пилонепроникний
пилоочисний
пилосмок, -а
письмово оформлений
піваркуш, -а
піввольт, -а
півгодини
південно-західний
південнокримський
південноросійський
південнослов'янський
південно-східний
південноукраїнський
півдюймовий
пів-Києва
півкілометра
півколо
північно-західний
північно-східний
півоберт, -у
півоберта
півстолітній
півціни
пів'ящика
пізньостиглий
пінополістирол, -у
піносилікат, -у
піноскло, -а
піробензол, -у
піродинаміка
пірокоефіцієнт, -а

пірометалургія		по двоє
піскодувний		по-десяте, присл.
піскоструминний		по-діловому, присл.
піщаниково-глинистий		подовгу
піщано-глиноземний		по-друге, присл.
піщано-гравійний		позазаконний
піщано-суглинистий		позалімітний
плазмохімічний		позаплановий
планово-бюджетний		поздовжньо-волокнистий
планово-економічний		поздовжньо-поперечний
планово-оперативний		позикодавець, -вця
планово-фінансовий		по-іншому, присл.
план-проект, р. плану-проекта		полівалентний
план-схема, р. плану-схеми		полівінілхлорид, -у
пластоподібний		полівітаміни, -ів
плівково-каркасний		полігамний
плівкоутворювальний		поліетилен, -у
пневмоакумулятор, -а		полістирол, -у
пневмогідравлічний		політико-економічний
пневмодвигун, -а		політико-історичний
пневмоклапан, -а		політико-масовий
пневмолінза		політично зрілий
пневмомодуль, -я		поліхлорид, -у
пневмотурбіна		поліхромія
по-батьківському, присл.	по-батьківськи,	поліциклічний
по батькові		поляризаційно-оптичний
по-вашому, присл.		полярно заряджений
повітродувний		полярно протилежний
повітроохолоджувальний		полярно-частотний
повітроочищувальний		полярно-числовий
повітропровід, -воду		понадміру, присл.
повітророзподільний		по-науковому, присл.
повітрянокабельний		по-нашому
повнозбірний		поодинці, присл.
повнозвучний		поперечностругальний
по-восьме		поперечно-циліндричний
повсякчасний		поперечношліфувальний
по-давньому, присл.		порівняльно-зіставний
податково-фінансовий		по-різному, присл.
податкоспроможний		послідовно миролюбний
		послідовно-паралельний

послідовно-періодичний
послідовно розташований
по-справедливому, присл.
по справедливості
по-справжньому, присл.
поступально-обертвий
пост'ядерний
по суті
по-сучасному, присл.
по-сьоме, присл.
потихеньку
потокowo-автоматизований
потокowo-безперервний
потокowo-конвеєрний
потокowo-серійний
потокowo-швидкісний
потокopодібний
по четверо
по-четверте, присл.
правильно розташований
правозаступник, -а
прес-автомат, -а
прес-випуск, -у
прес-конвеєр, -а
прес-конференція
пресово-сушильний
прес-фільтр, -а
прес-форма
прес-центр
прибутковo-видатковий
приватновласницький
приймально-передавальний
приймально-сортувальний
приладобудівний
принципово важливий
природоохоронний

при цьому
причинно-наслідковий
проблемно-орієнтований
проблемно-теоретичний
програмно-інформаційний
програмно-цільовий
проектно-експериментальний
проектно-кошторисний
проектно-технологічний
прокатно-вальцювальний
прокатно-штампувальний
променепереломлювання
променеподібний
промислово-аграрний
промислово-економічний
промислово-кооперативний
промислово-розвинений (роз-
винутий)
промислово-технічний
промислово-фінансовий
протирадіаційний
пружинно-ресорний
пружно-пластичний
прямолінійно-геометричний
прямолінійно-паралельний
прямо пропорційний
прямо протилежний
прямоточний
прямошаруватий
псевдовідкриття
псевдовчення
пусконаладжувальний
пускоперемикальний
п'ятиверстовий
п'ятивідсотковий
п'ятишаровий

Р

радіально-кільцевий
радіально-осьовий

радіально-поршневий
радіально спрямований

радіально-сферичний
радіаційно-екологічний
радіаційно-енергетичний
радіаційнозахисний
радіаційно стійкий
радіаційно-термічний
радіаційно-фізичний
радіоакустичний
радіовимірювальний
радіоізоотоп, -у
радіоімпульс, -у
радіонуклід, -а
радіосинтез, -у
раз за разом
раз по раз
раз у раз
ракетно-атомний
ресурсозбереження
рівнобічний
рівновагий
рівнозначний
рівномірно-поступовий
рівномірно прискорений
рівномірно розподілений
рівноподільний
рівноприскорений
рідиноподібний

рідкокристалічний
рідкопаливний
рідкоплавкий
різально-подрібнювальний
різко окреслений
різьбовимірювальний
різьбофрезерний
різьбошліфування
розвантажувально-
сортувальний
роздільно-поршневий
роздільно-спарений
розрахунково-аналітичний
розрахунково-технічний
розчинозмішувач, -а
ромбоподібний
роторно-поршневий
ртутно-цинковий
рудно-металургійний
руднотермічний
рудовідкатник, -а
рудовмісний
рудоконцентрат, -у
рудувато-коричневий

С

самовипромінювання
самозавантажування
самозаглибленість, -ності, ор. -ністю
самозапилювання
самозатискний
самозаточувальний
самозмащувач, -а
самознищення
самоізолювання
самоіндукція
самокерування
самонавантажувач, -а

самоналаджуваний
самонапруга
самоокупність, -ності, -ністю
самооподаткування
самоочищення
саморегулювальний
саморозвантажувальний
самосинхронізація
самофінансування
санно-гусеничний
саркоплазматичний
свердлильно-довбальний

свердлильно-нарізний	складально-автоматичний
свердлильно-фрезерний	складометр, -а
свинцево-плавильний	склоасфальтобетонний
свинцево-цинковий	склоблок, -а
свинцево-цинково-мідний	скловолокнистий
свинцеорганічний	склографований
світловимірний	склозалізобетон, -у
світловимірювач, -а	склокераміка
світосприймання	склоочисник, -а
сейсмоакустичний	склоплавильний
сейсмостатичний	склоподібність, -ності, -ністю
семимільйонний	склоцементокераміка
силікатно-керамічний	скляно-керамічний
силікатно-нікелевий	скляно-фарфоровий
силікатобетон, -у	скляно-фаянсовий
силікотермічний	сланцепереробний
синтетично-аналітичний	сланцехімічний
синусно-косинусний	слюсар-інструментальник
синусоїдально-модульований	слюсарно-механічний
синхрогенератор, -а	слюсарно-штампувальний
синхроімпульс, -у	смолодігтярний
синхронно-імпульсний	смолоперегінний
синхронно-реактивний	смолоскип, -а
синхрорегулятор, -а	смолоскипидарний
синхротрансформатор, -а	содорегенераційний
синхрофазотрон, -а	солевидобуток, -тку
синхрофазоциклотрон, -а	солевитривалий
системно зумовлений	соледобувний
системно-класифікаційний	солерозчинник, -а
системно-структурний	солесмок, -а
системно-функціональний	солестійкий
сірководневий	солоно-кислий
сірковуглецевий	солоно-копчений
сіркоорганічний	солоно-солодкий
сірчанокислотний	солянокислий
сірчисто-водневий	соляно-лужний
сірчисто-вуглецевий	сорокавосьмигодинний (48-годинний)
сірчистоокислий	сорокаградусний (40-градусний)
сітчасто-волокнистий	сортівипробувальний
сітчасто-жилкуватий	
скільки-небудь, присл.	

спектрально-аналітичний
спектрально-ізотопний
спектрально-люмінесцентний
спектрогеліограф, -а
спектрозональний
спектрохімічний
спиртоводогліцериновий
спиртогорілчаний
спиртожаровий
спирторозчинний
співвласник, -а
спіралеподібний
спірально-зварний
спірально зігнутий
спірально-конічний
спірально-конусний
спірально розташований
срібно-цинковий
сталеалюмінієвий
сталебетон, -у
сталеливарний
сталеплавильний
сталерозливальний
статистико-гідродинамічний
стереохімія

стінобитний
стодвадцятип'ятиліття (125-
ліття)
стокілометровий (100-
кілометровий)
стоп'ятдесятилітній (150-
літній)
стругально-фрезерний
структурно-геометричний
структурометрія
структуроутворення
суглинисто-щебеновий
супергенератор, -а
суперфосфатний
суцільнометалевий
суцільнотканинний
суцільнотягнутий
сушильно-барабанний
сушильно-пакувальний
сушильно-прасувальний
сушильно-фільтрувальний
сферично-симетричний
сфероїдальний
східноєвропейський

Т

тактильно-вібраційний
тальково-карбонатний
талькоподібний
тандем-насос, -а
танк-амфібія
танкобудівний
танкоремонтний
тарифно-кваліфікаційний
твердовипалений
твердокамінний
твердопаливний
теоретико-методологічний
теоретично встановлений
теоретично обґрунтований

теповипромінювальний
тепловодоелектроізоляція
тепловодопостачання
тепловозобудівний
тепловозовагоноремонтний
тепловозоскладальний
теплогідроізоляційний
теплодинамічний
теплоємність
теплообмінник-конденсатор,
-а
теплопоглинальний
теплопотужність, -ності, -
ністю

теплофізичний
термогенератор, -а
термогідродинаміка
термокоагуляція
термосигналізатор, -а
термостатно-валовий
тетрахлорбензол, -у
техніко-виробничий
техніко-технологічний
титановмісний
титаномагнієвий
титаноцирконієвий
тихоструминний
товарно-сировинний
товарно-транспортний
товаровиробник, -а
товарообмін, -у
товаропровідний
токарно-різьборізний
токарно-свердлильний
тонкокристалічний
торговельно-економічний
торговельно-фінансовий

торфодобувний
торфозаготівельний
торфоперегнійний
торф'яно-болотний
торф'яно-підзолистий
транспортно-мийний
транспортно-відвальний
транспортно-енергетичний
трибічний
тригранник, -а
тридольний
трикутник, -а
триярусний
трубкоподібний
трубофільтр, -а
турбовентилятор, -а
турбогвинтовий
турбоповітряний
турбосушарня

У

ультракороткохвильовий
ультрамікроскопія
ультрарозріджений
універсально-фрезерний
упоперек

уранованадієвий
ураномолібденовий
утилітарно-практичний
у цілому
учетверо, присл.

Ф

фазоамплітудний
фазовипромінювання
фазово-амплітудний
фазово-імпульсний
фазово-частотний
фазоінвертор, -а
фазокомпенсатор, -а

фармакокінетичний
фарфороподібний
фарфоро-фаянсовий
фасонно-стругальний
фенілбензол, -у
феногенетика
феробор, -у

феромагнетик, -у
феромагнітний
феромарганцевий
феромолібден, -у

феротитановий
фінансово-банківський
фінансово-контрольний
фінансово-страховий

Х

хвилезахисний
хімволокно
хіміко-аналітичний
хіміко-фізичний
хімік-технолог, -а
хіміосинтез, -у
хімічно активний
хімічно інертний
хімічно стійкий
хлорамін, -у
хлорангідрид, -у
хлорацетофенон, -у

хлорнуватокислий
хлористоводневий
холоднодеформований
холоднопрокатний
хромоальбумін, -у
хромованадієвий
хромово-свинцевий
хромонікелевий
хронобарометричний
хрящеподібний

Ц

цегла – сирець, р. цегли – серцю
цегельно-черепичний
целюлозно-картонний
цементно-бетонний
цементобетон, -у

цементосховище
цинковмісний
цинкоплавильний
цитоспектрофотометричний
ціанистоводневий

Ч

чавуноливарний
чавуноплавильний
частовимірювальний
частоступінчастий
частотноамплітудний

частотноімпульсний
частотнофазовий
часовимірювальний
частотомір, -а
чимало, присл.

Ш

шарнірно-арковий
шарнірно-важільний
шарнірно-роликовий
шарнірно-стержневий
шарувато-стрічковий
швидкозмінний

швидкоплинний
швидкорізальний
швидкохідний
шерстемийник, -а
шестибальний
шестигранник, -а

шестипроменевий
шинно-авторемонтний
шинно-пневматичний
шиномонтажний
шиноремонтний
широкомасштабний
широкорядний
шлакобетонний
шлаковідвідний
шлакознімач, -а
шлакоутворювальний

шліфувально-обробний
шліфувально-полірувальний
шпалорізний
штангенциркуль, -я
шумовимірювальний
шумозахисний
шумонебезпечний
шумопоглинальний
шурупно-гайковий

Щ

щетиноподібний
щитоскладальний
щитоформувальний
щоденний
щодекадний
щодобовий

щонайбільше
щонайважливіший
щонайдетальніший
щонайширше
щосекунди, присл.
щохвилинний

Ю

юрисдикція
юридично-міжнародно-правовий

юрисконсульство, -а
юрист-міжнародник

Я

ядерно-енергетичний
ядерно-магнітний
ядерно-резонансний
ядерно-фізичний
якнайактивніший
якнайважливіший
якнайглибше
яснозернистий

Усталені вирази

без зазрения совести	без докорів сумління
безналичный расчет	безготівковий розрахунок
бесполезный труд	марна праця
бессмысленный поступок	безглуздий вчинок
благодарю тебя	дякую тобі
благоприятные условия	сприятливі умови
благоприятный момент	слухна мить
благоразумный совет	добра порада
богатый идеями	багатий (на що?) на ідеї
больной вопрос	наболіле питання, болюча справа
брать в залог	брати в заставу
брачные отношения	шлюбні відносини
бросаться в глаза	впадати в око (в очі, у вічі)
быть напечатанным	вийти друком
быть правым	мати рацію
быть на примете	бути на оці
быть полезным	стати в нагоді
ввести в действие закон	надати чинності закону
ввести в заблуждение	ввести в оману
ввести в курс дела	ознайомити із суттю справи
ввести в состав	увести до складу
вводит в стыд присутствующих	завдавати сорому присутнім
вдаваться в подробности	вдаватися в подробиці
вдохновение	натхнення
верная мысль	правильна думка
взбрело в голову	спало на думку
виды на будущее	плани (перспективи) на майбутнє
внешнеторговая организация	зовнішньоторговельна організація
вникать в суть дела	доходити до суті справи, увійти в суть справи
вносить в комиссию	подавати до комісії
вносить изменения в закон	запроваджувати зміни до закону
внушать доверие	викликати довіру

Продовження таблиці

внять мольбам	зглянутися на благання
вовлекать в работу	залучати до роботи
возместить убытки	відшкодувати збитки
возобновляют разговор	повертатися до розмови
войти во вкус	добрати смаку, дібрати смаку, увійти в смак
воспользоваться случаем	використати нагоду
восстановить в должности	поновити на посаді
впадать в противоречие	допускатися суперечності, припускатися суперечності
в порядке исключения	як виняток
в рассрочку	на виплат
в силу обстоятельств	через обставини
вскружить голову	запаморочити голову
в строгом смысле слова	у точному значенні
в течение отчетного периода	протягом звітного періоду
в тот же момент	тієї ж миті
входит в действие	набирати чинності
выйти из себя	утратити витримку
вынести урок	дістати урок
выписка из протокола	витяг з протоколу
выражать желание принять участие	зголошуватися до участі
высказываться в пользу товарища	висловлюватися на користь товарища
выяснять суть дела	з'ясувати справу
год спустя	через рік
давать (делать) поблажку	потурати, попускати
двигаться к цели	простувати до мети
дееспособное лицо	дієздатна особа
дежурный по общежитию	черговий по гуртожитку
действительная цена	справжня ціна
дипломатические отношения	дипломатичні відносини
для видимости	для годиться, про людське око
для галочки	для пташечки, для форми

Продовження таблиці

добиться успеха	мати успіх
доказать на деле	довести ділом
долг по выплате зарплаты	борг щодо виплати заробітної плати
долевая собственность	пайова власність
должностное лицо	посадова особа
допускать ошибку	припускатися помилки
дружественные отношения	дружні стосунки
загнать в тупик	загнати в безвихідь
заказное письмо	рекомендований лист
заслуживать внимания	заслуговувати на увагу
знакомое лицо	знайоме обличчя
из виду скрыться	зникнути (щезнути, пропасти) з очей
извините меня	вибачте мені, пробачте мені, даруйте
извлекать выгоду	мати зиск
изымать из обращения	вилучити з обігу
иметь в виду	мати на увазі
иметь право голоса	мати право на голос
имя и отчество	ім'я та по батькові
исходить из предположения	виходити з припущення
к исполнению	до виконання
клеветать на человека	обмовляти людину
коренной пересмотр	докорінний перегляд
косвенная причина	посередня (непряма) причина
косвенные результаты	побічні результати
к сведению	до відома
лицевой счет	особовий рахунок
лицо без гражданства	особа без громадянства
лицо юридическое	юридична особа
личная ответственность	особиста відповідальність
личная жизнь	особисте життя
личное дело (документ)	особова справа
личное дело	приватна справа (особиста справа)
(по) личному делу	в особистій справі
личный листок по учету кадров	особовий листок з обліку кадрів
личный состав	особовий склад
ложная мысль	неправильна (невірна, помилкова, хибна) думка
ложное учение	псевдонавчання
ложный шаг	хибний крок

Продовження таблиці

льстивые слова	облесливі (підлесливі, улесливі) слова
любой ценой	за всяку ціну
материально-ответственное лицо	матеріально-відповідальна особа
мелочи жизни	життєві дрібниці
мероприятие	захід
меры предосторожности	заходи проти небезпеки (запобіжні заходи)
мешать (прохожим)	заважати (перехожим)
мешать (раствор)	мішати (розчин)
милости просим	ласкаво (уклінно) просимо
мыслительная деятельность	розумова діяльність
наверстать упущенное	надолжити прогаяне
на должном уровне	на належному рівні
назвать по фамилии	назвати на прізвище
на мой взгляд	на мою думку (як на мене)
нанести ущерб	завдати шкоди
на общественных началах	на громадських засадах
научить (чему?) игре	навчати (чого?) гри
на фоне	на тлі (на фоні)
невежда	невіглас
не выходит из головы	не йде з думки
не лежит душа (к чему?)	не лежить душа (до чого)
неотложное дело	нагальна справа
непоколебимый	непохитний
не приличествует	не личить (не годиться, не подобає)
неприятный разговор	неприємна (прикра) розмова
неуживчивый характер (у кого?)	незлагідний (хто?)
не хватает слов	слів не має (не стає, не вистачає, бракує)
нечего и говорить!	годі й казати!
ни под каким видом	ні в якому разі (нізащо)
носит название	мати назву
обнадеживающие результаты	обнадійливі результати
обращаться к доводам	братися до доказів
общественная деятельность	громадська діяльність
общественная жизнь	громадське життя

Продовження таблиці

общественное воспроизводство	суспільне відтворення
общественное мнение	громадська думка
общественное объединение	громадське об'єднання
общественное самоуправление	громадське самоврядування
общественные отношения	суспільні відносини
общественный договор	суспільний договір
общественный долг	громадський обов'язок
общественный прогресс	суспільний прогрес
объяснение в любви	освідчення, признання (в коханні)
оказывать знаки внимания	виявляти увагу
оказывать предпочтение	віддавати перевагу
оказывать сопротивление	чинити опір
окружающая среда	навколишнє середовище, довкілля
оскверняют память	паплюжити пам'ять
осознавать поражение	бути свідомим поразки
оставить в покое (кого? Что?)	давати спокій (кому? Чому?)
отдать дань	віддати належне
отношения брачные	шлюбні відносини
отношения имущественные	майнові відносини
отношение к делу	ставлення до справи
отношение к женщине	ставлення до жінки
отношения кредитные	кредитні відносини
отношения между элементами	відношення між елементами
отношения родственные	родинні стосунки
отношения товарно-денежные	товарно-грошові відносини
отсутствовать по болезни	бути відсутнім через хворобу
пересечение (дорог)	схрещування, перехрещування
письменные источники	письмові джерела
плод фантазии	виплід (витвір) фантазії
по возможности	якщо (коли, як) можна
подвергать (чему?) сомнению	брати (під що?) під сумнів
подвергнуть анализу	взяти (на що?) на аналіз
пойти во вред	вийти на шкоду
понести утраты	зазнати втрат
по понедельникам	щопонеділка, кожного понеділка
потрясающая новость	приголомшлива новина
правильная мысль	слухна думка

Продовження таблиці

предоставить место	дати місце
пресекать	класти край, припиняти
прийти к соглашению	дійти (чого?) згоди
признавать (чем?) необходимым	визнавати (за що?) за необхідне
приличные результаты	задовільні результати
принимать во внимание	брати до уваги
принимать к сведению	брати до відома
принимать участие	брати участь
приносить неприятности	завдавати прикростей
приступить к работе	братися (до чого?) до роботи
причинять зло	заподіяти (учинити) зло, завдавати лиха
причинить убытки	завдавати збитків (втрат)
причинять хлопоты	завдавати клопоту
речистые факты	промовисті факти
сборник трудов	збірник праць
с вас причитается	з вас належить
свободное время	вільний час, дозвілля
с изюминкой	з перчиком, з живчиком
созидательный труд	творча праця
соискатель ученой степени	здобувач ученого ступеня
срочное дело	термінова справа
стоящий внимания	вартий уваги
ставит в тупик	ставити в безвихідь (у глухий кут)
так полагается (в обычае)	так заведено, так годиться
текучесть кадров	плинність кадрів
точно известно	достеменно відомо
точно так	так само
точно такой же	такий самий, достоту такий
угловая комната	наріжна кімната
угнетенное состояние	пригнічений стан
ужесточить требования	посилити вимоги
упразднить закон	скасувати закон
ущемлять права	обмежувати права
ущемлять самолюбие	уражати (ображати) самолюбство
ход событий	перебіг подій
чувство собственного достоинства	почуття власної гідності
щекотливые обстоятельства	делікатна (тонка) обставина
язвительное замечание	ущипливе зауваження

Складні випадки українського літературного слововживання

А́дрес – адре́са

А́дрес -а. Письмове вітання особі, організації з нагоди якоїсь події (адрес з нагоди 100-річчя університету).

Адре́са. Позначення місця проживання когось, місцезнаходження чогось (мешкати за адресою, помилитися адресою).

Активаци́я – активізаці́я

Активаци́я. Вживається в науковому стилі в значенні «збудження чогось, посилення діяльності організму» (активаци́я молекул, ферментивна активаци́я).

Активізаці́я. Вживається у значенні «спонукати до дії, активнішої діяльності»; функціонує у діловому мовленні та суспільно-політичних текстах (активізаці́я навчального процесу).

Акціо́нерний – акціо́нерський

Акціо́нерний. Який заснований на акціях, стосується акцій (акціо́нерна компанія, акціо́нерний банк).

Акціо́нерський. Який належить акціонерові (акціо́нерські внески).

Анало́гічний – анало́гійний

Анало́гічний (кому, чому, з ким – чим, до чого). Який становить аналогію, подібний, схожий (аналогі́чні обставини; випадок анало́гічний попередньому (з попереднім, до попереднього)).

Анало́гійний. Заснований на аналогії (аналогі́йний метод, анало́гічного походження)

Ароматизова́ний – ароматичний – ароматний.

Ароматизова́ний. До якого додані ароматичні рослини (ароматизова́ний напій, ароматизова́ні компоненти).

Ароматичний. Який має приємний запах внаслідок додавання ароматизаторів (ароматична рідина, ароматичні вуглеводи, ароматичні властивості).

Ароматний. Який має приємний запах (ароматний чай, ароматний банан).

Багати́р – богати́р

Багати́р, -я, ор. -ем, розм. Багата людина (багаті́й).

Богати́р, -я. Людина надзвичайної сили й відваги (казковий богати́р).

Барва – фарба

Барва. Природний колір, забарвлення; перен. значення: колорит, манера (барви лісу, барви народного мистецтва).

Фарба. Речовина для забарвлення; колір штучно нанесений (накладати фарби, олійна фарба, червона фарба).

Батьків – батьківський

Батьків. Який належить батькові (батькові ордени, батьків голос).

Батьківський. 1. Належний батькам (батьківський дім, батьківський поріг); 2. Який виражає почуття батька, батьків (батьківське піклування, батьківська гордість, батьківська теплота).

Бік, сторона.

Бік, боку. Широко вживається в багатьох значеннях: з боку на бік перевертати, під'їхати з лівого боку, сонячний бік вулиці, зворотний бік медалі, бік квадрата, з матеріального боку, це один бік справи тощо.

Сторона. 1. Те саме, що бік, але вживається значно рідше: сторона світу, сторона трикутника, на всі чотири сторони тощо; 2. Місцевість, область, край (рідна сторона, далека сторона); 3. Людина, група людей, протиставлені іншим (вислухали обидві сторони, дебати сторін, договірні сторони).

Білет – квиток

Білет. 1. Картка з питаннями для тих, хто складає іспити (екзаменаційний білет); 2. Цінні папери (кредитний білет, лотерейний білет);

Квиток. 1. Документ, що засвідчує належність до організації (студентський квиток, читацький квиток); 2. Куплена картка, яка дає право проїзду на транспорті, відвідання музею, театру тощо (квиток на поїзд, вхідний квиток).

Ведучий – провідний

Ведучий. (прикм). Який іде попереду (ведуче колесо; у знач. іменника ведучий концерт).

Провідний (прикм). Який указує дорогу, напрямок руху; найважливіший, головний, основний (провідна зірка, провідний вчений, провідна роль).

Великий – крупний

Великий. Використовується в значенні великий талант, показувати великим планом, велике підприємство, велика буржуазія, велика рогата худоба, велика промисловість, великогабаритний, великопанельний тощо.

Крупний. Такий, що складається з окремих великих частинок (крупне зерно, крупний пісок).

Веліти – воліти

Веліти. Вимагати, наказувати (веліти працювати).

Воліти. Хотіти, бажати (воліти знати все, волію залишитися).

Верстак – верстат – верстатка

Верстак, -а. Стіл з кріпленням для обробки дерев'яних або металевих предметів (столярний верстак).

Верстат, -а. Машина для обробки деталей або матеріалів (токарний верстат).

Верстатка, -и. Друкарський інструмент для ручного складання, набору (працювати з верстаткою).

Виключати – вимикати

Виключати. 1. Усувати зі складу чого-небудь, позбавляти чогось (виключати з університету). 2. Робити щось неможливим (виключати можливість).

Вимикати. Припиняти дію чого-небудь (вимикати струм, двигун, світло...)

Винятковий – виключний, виключення

Винятково – виключно

Винятковий. Який становить виняток із загальних правил, особливий, надзвичайний (винятковий випадок, виняткова мужність, виняткові умови).

Винятково, присл. Дуже, особливо, надзвичайно (винятково сміливий задум).

Виключний, прикм. Такий, що поширюється тільки на один об'єкт (виключне право).

Виключення. «Усування, унеможливлення, припинення дії» (виключення з університету).

Виключно, присл. Означає: лише, тільки.

Вираз – вислів

Вираз. Вияв настрою, почуттів на обличчі (обличчя мало вираз розгубленості).

Вислів. Фраза, мовний зворот (від таких висловів у голові паморочиться).

Відгук – відзив

Відгук, -у. Відбиття звуку, луна; відповідь на чиєсь звертання; відбиття, наслідок чогось; критична стаття (ця стаття – відгук на недавні події).

Відзив, -у. Офіційний документ, в якому міститься коротка характеристика твору (відзив на дипломну роботу).

Військовий – воєнний

Військовий. Який стосується війська, встановлений у війську (військові маневри, військовий квиток).

Воєнний. Який стосується війни (воєнний стан).

Громадський – громадянський

Громадський. Який стосується суспільства, громади чи окремого колективу; який відбувається в суспільстві (громаді, колективі) або пов'язаний з суспільно-корисною діяльністю (громадські організації, громадська думка).

Громадянський. Який стосується громадянина як члена суспільства, властивий йому (громадянський обов'язок).

Додержувати – додержуватися

Додержувати (чого?). Виконувати, здійснювати що-небудь точно, без відхилень (додержувати чистоти, слова).

Додержуватися (чого?). Бути прихильником якихось думок, поглядів; керуватись ними у своїх діях (додержуватись прогресивних поглядів).

Завдання – задача

Завдання, мн. завдання, завдань. Те, що визначено або заплановано для виконання (бойове завдання, домашнє завдання).

Задача, -і, ор. -єю. Питання (переважно математичного характеру), яке розв'язується шляхом обчислень за визначеною умовою (математична задача, логічна задача, фізична задача).

Завдавати – задавати

Завдавати. Переважно чинити комусь щось неприємне; сполучається, як правило, з іменником негативного плану: болю, втрат, клопоту, неприємності, прикрості, смутку тощо; зі словами позитивного плану – зрідка: завдавати втіхи.

Задавати. Основне значення – пропонувати, давати щось для виконання, вирішення або відповіді (задавати задачу, завдання, перцю, урок).

Завдяки – дякуючи.

Завдяки, прийм., в дав. відм. Уживається для позначення причини, викликає бажаний результат (завдяки мужності). Неправильне вживання прийменника завдяки для називання негативної причини.

Дякуючи (кому, чому), дієприсл. Будучи вдячним комусь, чомусь.

Займатися – працювати, робити, навчатися.

Займатися. 1. Має значення: загорятися, спалахувати (зоря на небі почала займатись). Від нього утворюються похідні слова – займистий, займистість, легкозаймистий, незаймистий.

2. Використовується тоді, коли мова йде про захоплення, зацікавлення (займатися музикою, спортом і под..)

В усіх інших випадках використовується: працювати, робити, навчатися тощо (фірма веде комерційну діяльність, кожен має робити свою справу, над якою темою ви працюєте? тощо).

Замісник – заступник

Замісник, -а. Той, хто тимчасово виконує чийсь обов'язки (замісник завідувача на час відпустки).

Заступник, -а. Офіційна назва посадової особи, яка постійно відає певними ділянками роботи, одночасно працюючи з начальником, а також заступає в разі відсутності свого керівника чи начальника (заступник Голови Ради Міністрів).

Запитання – питання

Обидва слова збігаються у значенні «словесне звертання до когось, яке вимагає відповіді», але розрізняються вживаністю: запитання вживається часто, питання – рідше (несподіване запитання, але знак питання).

Запитання. Уживається у значенні «вимога, прохання дати певні відомості або офіційне роз'яснення з приводу чогось» (звертатися з запитанням в якусь організацію).

Питання. Уживається у значенні «положення, проблема, справа, які вимагають обговорення, дослідження, вивчення; пункт документа, порядку дня» (на порядку денному стоїть одне питання:..)

Згідний – згодний. Згідно.

Обидва слова збігаються у значенні, «який виявляє згоду» (я не згідна з тим, що для розуміння художнього твору, необхідно знати життєпис автора. Ми були згодні на все ...)

Згідний. Уживається у значенні «відповідний до чого-небудь» (дайте відповідь, згідну з відомими фактами).

Згодний. Уживається у значенні солідарний з ким-небудь (з чим-небудь) у чомусь (я згодна з друзями).

Згідно, прийм. Керування: з чим (згідно з наказом, з планом тощо).

Здатний – здібний.

Здатний. Керування: до чого, на що та з інфінітивом (здатний на все, здатний перемогти), тобто має можливість, силу, певні дані щось зробити; спроможний.

Здібний. Який має природні здібності; обдарований, талановитий (здібний учень, здібний художник).

Здійснений – здійснений

Здійснений. Який здійснився, став реальним, дійсним (здійснені мрії).

Здійснений. Який можна здійснити або який може здійснитися (ці плани здійсненні).

Зумовлювати – обумовлювати

Зумовлювати. 1. Бути причиною чогось, приводити до чогось, викликати щось (надмірний вміст вологи зумовлює низьку схожість насіння). 2. Будучи умовою існування, розвитку, формування чогось, визначати його характер, якість, специфіку (океани і моря зумовлюють клімат нашої планети).

Обумовлювати. Обмежувати якоюсь умовою, застереженням, ставити в залежність від певних умов (обумовлювати угоду певними термінами).

Інформативний – інформаційний

Інформативний. Який наповнений інформацією, певними відомостями (інформативна стаття).

Інформаційний. Який містить, опрацьовує, видає інформацію; довідковий (інформаційний випуск останніх новин).

Книжковий – книжний

Книжковий. Який стосується книжки, призначений для неї; який випускає, виготовляє книжки або торгує ними (книжковий фонд, книжкова шафа, книжкова торгівля).

Книжний. Характерний для писемно-літературного викладу, невласливий живій розмовній мові (книжний стиль, книжний зворот).

Колірний – кольоровий

Колірний. Який стосується кольору, забарвлення (колірна гамма, колірні особливості).

Кольоровий. 1. Забарвлений, барвистий; який відтворює дійсність у кольорах (кольорові нитки, кольорова фотографія). 2. Який стосується виробництва не заліза та його сполук, а інших металів (кольорова металургія, кольорові руди).

Конструктивний – конструкційний

Конструктивний. 1. Пов'язаний з конструкцією, конструюванням (конструктивна задача, деталь, схема). 2. Який може стати умовою для дальшої роботи, творчий (конструктивний підхід, конструктивна розмова).

Конструкційний. Придатний для конструкцій, для споруд, будівель або їх частин (конструкційні матеріали, метали).

Корисливий – корисний

Корисливий. Який прагне до власної вигоди, робить щось заради власної наживи; користолюбний (корислива людина, корислива мета).

Корисний і кóрисний. 1. Керування: для кого і кому. Який приносить або здатний приносити користь, добрі наслідки (дітям мед дуже корисний, корисна книга). 2. спец. Який має певне призначення (корисний час машини).

Котрий – який

Котрий. 1. Питальний займенник котрий уживається в запитаннях, коли йдеться про порядок предметів при лічбі (котра година? котрий учень?) 2. Відносний займенник котрий уживається як сполучне слово у складнопідрядному реченні дуже рідко. Від приєднує тільки підрядні з'ясувальні речення. Уживання в підрядному означальному

реченні є ненормативним. Ненормативною є конструкція: місто, в котрому минуло дитинство. Правильно: місто, в якому промайнуло дитинство.

Який. 1. Як питальний займенник слово який уживається в запитаннях, коли йдеться про якість чи властивість предмета, а також тоді, коли запитують про дату якоїсь події (в якому році ти народився?)
2. Відносний займенник який уживається як сполучне слово у складнопідрядному реченні дуже часто. Його синонімічним відповідником виступає відносний займенник що.

Кристалічний – кришталевий

Кристалічний. Який має кристалічну будову, складається з кристалів (кристалічна структура, кристалічна будова).

Кришталевий. 1. Який стосується кришталю, виготовлений з нього (кришталевий кубок, кришталева ваза). 2. Ясний, прозорий, блискучий, мелодійний (кришталева вода). 3. Високоморальний (кришталева людина).

Леткий – летучий – летючий

Збігаються у значенні «який має здатність швидко зникати, поширюючись у повітрі або випаровуючись» (леткі, летучі, летючі речовини).

Летучий і летючий збігаються у значенні «який починають без попередньої підготовки і проводять швидко» (летучий мітинг).

Тільки летучий уживається у значенні: 1. Який переміщається, летить у повітрі (летучий гар). 2. перен. Який може швидко пересуватися, на ходу маневруючи (летучий апарат). 3. Який раптово виникає то в одному, то в другому місці (летучий ревматизм). 4. перен. Який швидко минає (про час, явище – летучі літа).

Тільки летючий уживається у значенні: 1. Який має здатність пересуватися в повітрі за допомогою крил або завдяки певній зовнішній силі (летюча бджола, летючі хмари). 2. Який швидко рухається по землі, воді; який швидко розноситься (про звістку, слово); легкий, стрімкий (про ходу); невірноважений, неспокійний (про людину та її вдачу – летюча хода).

Масовий – численний

Масовий. Уживається у значенні: 1. Який стосується широких мас населення (масові сцени, масовий робітничий рух). 2. Який виробляється у великій кількості (масовий випуск дитячого одягу).

Численний. Уживається у значенні «який складається з великої кількості чогось, наявний у великій кількості» (численна аудиторія, численні досліді).

Навчальний – учбовий

Учбовий – створене запозичення з російської мови. В українській мові відсутнє слово учба, від якого воно могло би бути утворене. Тому замість цього слова слід використовувати навчальний: навчальний план, навчальна аудиторія, навчальна частина. З огляду на це, не варто вживати аббревіатуру вуз (вищий учбовий заклад), замість виш (українською мовою правильно вища школа, тобто виш).

На протязі – протягом

На протязі, прийм. на з імен. протяг у значенні «різкий струмінь повітря, що продуває» (сидіти на протязі).

Протягом, прийм. з родов. відмінком. Уживається в конструкціях на позначення часу тривання, існування чогось (протягом року, протягом години. Ненормативним є: на протязі року, години ...)

Напрямок – напрям

Збігаються в значенні «лінія руху або лінія розміщення чогось».

Напрямок. Уживається переважно тоді, коли мова йде про порівняно менші віддалі (йти в напрямку університету).

Напрям. Уживається тоді, коли мова йде про заходи важливого суспільно-політичного значення (важливим напрямом розвитку вищої освіти...)

Недоторканий – недоторканий

Недоторканий. Якого ніхто не займав; чистий, цнотливий (недоторканий запас зерна).

Недоторканий. Якого охороняє закон, і його не можна псувати, знищувати, торкатись (історична пам'ятка недоторканна).

Недозволений – не дозволений – недозволений

Недозволений, прикм. Який не дозволяється, не рекомендується (не робити нічого недозволеного).

Не дозволений, частка з дієприкм. (тут не дозволені мітинги).

Недозволений. Якого не можна дозволити, схвалити, який заслуговує на осуд; недопустимий (відбувається щось недозволене).

Незба́гнений – незбагне́нний

Незба́гнений. Якого не зрозуміли (незба́гнена потреба побачити когось).

Незбагне́нний. Якого не можна зрозуміти, збагнути, осягти; незрозумілий; сильний, великий, надзвичайний (незбагне́нна мудрість).

Незважаючи – не зважаючи – не дивлячись

Незважаючи, прийм. Уживається з прийменником на при позначенні предметів, явищ, понять, усупереч яким відбувається дія (незважаючи на поранення, він продовжував вести бій з танками).

Не зважаючи, част. з дієприсл. (діти продовжували свою гру, не зважаючи уваги на дорослих).

Не дивлячись, дієприсл. з часткою. Уживається в значенні, пов'язаному з дією «дивитися», «бачити» (друг виправдовувався, не дивлячись мені в очі).

Незді́йснений – незді́йсне́нний

Незді́йснений. Який не здійснився, не збувся (настрій був поганий через незді́йснену мрію).

Незді́йсне́нний. Який не може здійснитися, який неможливо виконати (на жаль, Ваші плани незді́йсне́нні, фантастичні).

Нездо́ланий – нездола́нний

Нездо́ланий. Якого не подолали (нездо́ланий, гордий повертався російський солдат з війни).

Нездола́нний. Якого не можна подолати, знищити, підкорити тощо (нездола́нна вірність народів).

Неправи́льний – неві́рний

Неправи́льний, -а, -е. Уживається в значенні «який не відповідає певним нормам; який не відповідає істині; помилковий, хибний» (неправильна відповідь, неправильна форма, неправильні методи).

Ненормативним є вживання слова неві́рний у значенні «помилковий».

Неві́рне рішення – треба: неправильне рішення.

Неві́рна відповідь – треба: неправильна відповідь.

Неска́заний – несказáнний

Неска́заний. Не виражений словами, невисловлений (неска́зані слова).

Несказáнний. Надзвичайний, невимовний (несказáнне горе).

Нескінчений – нескінченний

Нескінчений. Незакінчений, незавершений, не доведений до кінця (нескінчена справа).

Нескінченний. Який дуже довго триває; дуже довгий, дуже великий – про кількість, нескінченні розмови.

Призводити, призвести – приводити, привести

Призводити, призвести. 1. Доводити кого-небудь до якогось стану, переважно негативного (призводити до розлучення). 2. Спричинити наслідок, переважно негативний (призвести до втрат).

Приводити, привести. 1. Допомогати або примушувати йти за собою (приводити до хати). 2. Спонукаати, примушувати прийти куди-небудь (відомості про нові знахідки дослідників привели нас до музею історії міста).

Спеціаліст – фахівець

Збігаються у значенні «той, хто досконало володіє певною спеціальністю, має глибокі знання в якій-небудь галузі науки, техніки, мистецтва тощо» - досвідчений фахівець (спеціаліст).

Спеціальність – професія – фах

Спеціальність. Окрема галузь науки, техніки, мистецтва і т.д., в якій людина працює, основна кваліфікація (педіатр за спеціальністю).

Професія. Рід занять, певна форма трудової діяльності (вибір професії, професія вчителя). Слово «професія» виступає як родове поняття по відношенню до слова спеціальність, тому вживати одне замість іншого не рекомендується (порівняйте: за професією лікар, за спеціальністю хірург).

Фах. Уживається з обома значеннями. Фах лікаря. Стоматолог за фахом.

Ставитися – відноситися

Розрізняються значенням.

Ставитися вживається у значенні «виявляти ставлення до кого-, чого-небудь (сумлінно ставитися до праці).

Відноситися, спец., вживається у значенні «перебувати в певній відповідності, співвідношенні з чим-небудь» (А відноситься до В).

Стéпíнь – ступінь

Стéпíнь, -пеня, ор. -пенем, чол.р. Математичний термін (ступінь числа, піднести до степеня).

Ступінь, -пеня, ор. -пенем, чол.р.1. Розмір, інтенсивність чого-небудь (ступінь очищення). 2. Посада, звання, категорія чого-небудь, вища кваліфікація (диплом другого ступеня, учений ступінь кандидата філологічних наук). 3. Етап, стадія розвитку чогось (підніматися на вищий ступінь). 4. Складова частина ракети (відпрацьований ступінь ракети).

Стержень – стрижень

Стержень. Уживається в значенні «деталь подовженої, циліндричної або чотиригранної форми, яка здебільшого є осью або опорною частиною механізму (стержень поршня).»

Стрижень. Уживається в значенні: 1. Осьова, серединна частина чогось у рослинному організмі (стрижень кукурудзяних качанів). 2. Основний потік води в річці; бистрина (вибиратися зі стрижня). 3. Перен. Основна головна частина чогось (стрижень економічної політики).

Тактичний – тактовний

Тактичний. Який стосується тактики як сукупності прийомів або способів, використовуваних для досягнення мети або здійснення певної бойової операції. Вживається зі словами: маневр, план, схема, прорахунок, удар, успіх, боротьба, перевага, варіанти, заняття, заходи, ідеї, міркування, мислення, питання, принципи.

Тактовний. Який володіє почуттям міри, такту в чомусь. Вживається зі словами: вихователь, людина, допомога, співчуття, керівництво, бути тактовним.

Типовий – типовий

Розрізняються значенням.

Типовий. 1. Який відзначається ознаками, властивими якій-небудь сукупності осіб, явищ, предметів (типовий гуцул). 2. Який часто зустрічається, характерний для кого-, чого-небудь (типова помилка). 3. Який виявляє загальне в індивідуальному (типовий характер).

Типовий. Стандартний, зразковий; прийнятний для всіх установ, підприємств (типовий проект, типові норми виробітку й розцінки).

Токарний – токарський

Токарний. Пов'язаний з обточуванням металу, дерева й інших матеріалів на верстаті; призначений для такого обточування матеріалів (токарна обробка металів, токарний верстат).

Токарський. Який стосується токарства (токарський інструмент, токарська майстерність).

Увімкнути (ввімкнути) – включити

Збігаються в значенні «уводити в дію». По відношенню до електричного струму, радіо, телефонної мережі уживанішим є слово увімкнути (ввімкнути). Увімкнути світло (рубильник, радіо, вентилятор).

Включити частіше пов'язують з уведенням у дію мотора, механізму, машини (включити мотор, включити третю швидкість).

Тільки включити вживається у значенні «уводити до складу, приєднувати до кого-, чого-небудь» (включити до списку, включити до складу команди).

Уклін – уклон

Розрізняються значенням.

Уклін, уклону. Знак вітання, пошани, вдячності; передане письмове вітання у листі (віддати уклін, передати уклін).

Уклон, -у, спец. 1. Частина залізничної колії, яка лежить під кутом до горизонту. 2. У гірничій справі – похила підземна виробка. 3. У геодезії – перелом профілю земної поверхні у напрямку вниз.

Уповноваження (вповноваження) – повноваження

Розрізняються значенням.

Уповноваження (вповноваження). Надання кому-небудь прав діяти від імені того, хто це доручає. Одержати уповноваження на проведення ревізії.

Повноваження. Права на діяння від імені когось, на прийняття рішень на власний розсуд; права, надані особі або підприємству органами влади. Людина з необмеженими повноваженнями.

Уява – уявлення

Розрізняються значенням.

Уява. Здатність образно створювати або відтворювати кого-, що-небудь у думках, свідомості, процес цього відтворення; думка, свідомість, фантазія. Витвори народної уяви. Виникати в уяві.

Уявлення. 1. Дія за значенням «викликати у своїх думках, своїй свідомості який-небудь образ, картину, дію тощо». Наявні уявлення. 2. Розуміння чого-небудь, знання, яке ґрунтується на основі попереднього досвіду. Людські уявлення про простір і час.

Російсько-український словник термінів

алгоритм вычислений	алгоритм обчислювання
амплитуда вынужденных колебаний	амплітуда вимушених коливань
а. собственных колебаний	а. власних коливань
архитектура вычислительной системы	архітектура обчислювальної системи
бумага	папір
б. глазированная	п. глазурований
б. копировальная	п. копіювальний
б. меловая	п. крейдяний
б. наждачная	п. наждачний
б. неплотная	п. нецупкий
б. писчая	п. для писання
б. промасленная	п. проолієний (промаслений)
б. светокопировальная	п. світлокопіювальний
б. светонепроницаемая	п. світлонепроникний
б. светочувствительная	п. світлочутливий
б. чертежная	п. креслярський
б. шероховатая	п. шорсткий
б. электроизоляционная	п. електроізоляційний
бумагодержатель	паперотримач
бункер обезвоживающий	бункер зневоднювальний
бурав	свердел, свердло
б. плотничный	с. теслярський
быстросходящийся	швидкозбіжний
балансирование	балансування
балансировочный	балансувальний
безвредность	нешкідливість
бороводород	бороводень
борнилхлорид	борнілхлорид
бромид	бромід
вал ведомый	вал ведений
в. ведущий	в. ведучий (тяговий)
в. карданный	в. карданний
в. коленчатый	в. колінчастий
в. передаточный	в. передавальний
валентность направленная	валентність спрямована
в. отрицательная	в. негативна
ванна закалочная	ванна гартівна
в. квасцовая	в. галунова
в. красильная	в. фарбувальна
в. охлаждающая	в. охолодна
в. фиксирующая	в. фіксувальна
в. щелочная	в. лужна

Продовження таблиці

ваттметр	ватметр
ваттметраграф	ватметраграф
ввод	введення, впровадження, ввід
вес представления	вага зображення
в. взлетный	в. злітна
в. движущий	в. рушійна
в. действительный	в. справжня
в. избыточный	в. надлишкова
в. приведенный	в. зведена
в. расчетный	в. розрахункова
в. удельный	в. питома
взаимодействие	взаємодія, взаємодіяння
в. гравитационное	в. гравітаційна
в. дипольное	в. дипольна
взрыватель	зривник
в. замедленного действия	з. сповільненої дії
в. накаливания	з. розжарювання
в. ленточный	з. стрічковий
в. щелевой	з. щілинний
включение	увімкнення, вмикання
влаговосприимчивый	вологосприйнятний
влагопоглощаемость	вологовбирність
влагопроницаемость	вологопроникність
выгнутый	вгнутий, увігнутий
воздействие (действие)	діяння
(влияние)	вплив
выпрямитель	випрямляч
вязкость	в'язкість
гамма	гамма
гамма – активность	гамма – активність
гамма – вспышка	гамма – спалах
гамма – распределение	гамма – розподіл
гамма – съемка	гамма – знімання
гамма (фриз)	гама
цветовая г.	кольорова г.
гибкий	гнучкий
горизонт	горизонт
небосклон	обрій
груз	вантаж
г. передвижной	в. пересувний
г. тормозной	в. гальмовий
двигатель	двигун
двойной	подвійний
двувершинный	двовершинний
двуволнистый	двохвильовий

Продовження таблиці

двухсторонний	двобічний
делитель	подільник
д. изображения	п. зображення
д. напряжения	п. напруги
делитель (мат.)	дільний
д. двусторонний	д. двобічний
д. интегрирующий	д. інтегрувальний
дифференцирование	диференціювання
дифференцированный	диференційований
дифференцируемый	диференційовний
дифференцирующий	диференціюючий; диференціювальний; диференціювач
диффузия	дифузія
доверительный	довірчий
договор арендный	договір орендний
д. внешнеторговый	д. зовнішньоторгівельний
д. действующий	д. чинний
д. таможенный	д. митний
д. учредительный	д. засновницький
д. банковской ссуды	д. банківської позики
д. в пользу третьего лица	д. на користь третьої особи
д. о залоге	д. про заставу
д. о найме	д. про найм
д. поставки	д. постачання
доказательство	доведення (мат.), доказ
доказуемость	довідність
доход	дохід
д. внебюджетные	д. позабюджетний
д. годовой	д. річний
д. непроизводственный	д. невиробничий
д. отчуждаемый	д. відчужувальний
д. предполагаемый	д. передбачуваний
д. рентный	д. рентний
д. фиксированный	д. фіксований
эквивалентность дохода	еквівалентність доходу
доход на добавленную стоимость	дохід на додану вартість
доход от налогов	дохід від податків
доход по акциям	дохід за акціями
дробь	дріб (дробу)
ёмкость	місткість, ємність
жесткий	жорсткий
твердый	твердий
плотный	цупкий
заем	позика
з. беспроцентный	п. безвідсоткова

Продовження таблиці

з. банковский	п. банківська
з. льготный	п. пільгова
з. неиндексированный	п. не індексована
з. непогашаемый	п. несплачена
з. под залог	п. під заставу
держатель займа	власник позики
заемный	позичений
оборотные заемные средства	оборотні позичені кошти
заемщик	одержувач позики, позичальник
закалка	загартування, гартування
зажим	затиск, затискання
записывающий	записувальний
звукоизолирующий	звукоізолювальний
звукопроводимость	звукопровідність
зубчатый	зубчастий
излучение	випромінювання
измерение	вимірювання
изображение	зображення
изолирующий	ізолювальний
изолировщик	ізолювальник
имущество	майно
и. выставочное	м. виставкове
и. заложенное	м. заставлене
и. изнашиваемое	м. зношуване
и. личное	м. особисте
и. недвижимое	м. нерухоме
и. общественное	суспільне (громадське) майно
раздел имущества	поділ майна
имущественный	майновий
и. налог	м. податок
и. положение	м. стан
и. сделка	м. угода
и. страхование	м. страхування
индукционный	індукційний
индуцированный	індукований
интерференционный	інтерференційний
искажение	спотворення, перекручення
искусственный	штучний
испытание	випробування
касательный	дотичний
кладка	мурування
колебание	коливання
компрессор	компресор
к. адсорбционный	к. адсорбційний

Продовження таблиці

к. двухступенчатый	к. двоступеневий
к. пароструйный	к. парострумний
к. центробежный	к. відцентровий
конвейер	конвеєр
коррозия	корозія
к. атмосферная	к. атмосферна
к. боковая	к. бічна
к. интеркристаллитная	к. інтеркристалітна
к. точечная	к. точкова
крепежный	кріпильний
критерий	критерій
к. делимости	к. подільності
к. значимости	к. значущості
к. quadriруемости	к. квадровності
к. непрерывности	к. неперервності
кровельный	покрівельний
кромка техн. (ткани)	пруг, пружок, крайка, окрайка
(предмета)	крайка, кромка
(доски)	ребро
(отверстия, профиля, резца)	кромка
кромкозагибочный	кромкозагинальний
круг техн.	круг
к. абразивный	к. абразивний
к. полировальный	к. полірувальний
окружность	коло
о. рассеяния	к. розсіювання
круговращательный	кругообертальний
крупнозубый	великозубний
крупнозернистый	грубозернистий
крюк	гак
кузнечный	ковальський
кусачки	кусачки
левосторонний	лівобічний
легиrowание	легування
легиrowанность	легованість
легиrowанный	легований
легиrowать	легувати
легиrowующий	легуючий, легувальний
легиrowующийся	легований
лентовидный	стрічкоподібний
литейный	ливарний
литейщик	ливарник
лицованный (плиткой)	облицьований
луч	промінь
лучевой	променевиий

Продовження таблиці

лучистый	променистий
лучеиспускание	випромінювання
лучеиспускательный	випромінювальний
лучепоглощающий	променевбирний, променепоглиналий
лучепреломление	променезаломлення
машиносчетный	машинолічильний
мелкомасштабность	дрібномасштабність
месторождение	родовище
местный	місцевий
металлический физ. сделанный из металла	металічний металевий
металличность	металевість
механизм	механізм
м. блокировочный	м. блокувальний
м. ведущий	м. ведучий
м. включающий	м. вмикальний
м. выключающий	м. вимикальний
м. двигательный	м. рушійний
механообработка	механообробна
механосборщик	механоскладальник
многогранник	багатогранник
многочлен	багаточлен
множество	множина
мощность	потужність
наблюдение	спостереження
нагрев	нагрівання
нагреватель	нагрівник
нагревательный	нагрівальний
накал	розжарення (дія), розпечення, розжарювання, розпикання
накаленность	розжареність
наклон	нахил
наклонный	похилий, скісний
накопление	нагромадження, накопичення
налог	податок
н. дегрессивный	п. дегресивний
н. имущественный	п. майновий
н. подоходный	п. прибутковий
н. на движимое имущество	п. на рухоме майно
н. на добавленную стоимость	п. на додану вартість
н. на прибыль	п. на прибуток
н. с оборота	п. з обороту
исчислять налог	обчислювати податок
налогообложение	оподаткування

Продовження таблиці

напряжение	напруження (дія) напружування (неск. дія) напруга (стан)
наружный	зовнішній
насыщение	насичення
натяжение (действие)	натягнення, натягання
натяжение (состояние)	натяг
натяжной	натяжний
натянутый	натягнений, натягнутий
небыстродействующий	нешвидкодійний
невесомость	невагомість
невозвратимый	неповоротний
невоспроизводимость	невідтворність
недифференцируемый	недиференційований
несущий	несучий
неуравновешенный	нерівноважений
неустойчивость	нестійкість
непостоянство	несталість, нетривкість
неустойчивость (подверженность колебаниям)	хиткість
нить (техн.) (в лампе)	нитка волосок
ножовка	ножівка
н. (двусторонняя)	н. двостороння
н. (слесарная)	н. слюсарна
носитель	носій
обезжиривание	знежирювання
обезжиривающий	знежирювальний
о. растворитель	знежирювальний розчинник
обезвреживать	знешкоджувати
обжиг	випал, випалення, випалювання
обжигающий	випалювальний
обесцвечивающий	знебарвлювальний
облицованный	облицьований
облицовка	облицювання
облицовочный	облицювальний
обод	обід, обода (род. відм)
оборудование	устаткування, обладнання
образование (техн.)	утворення, утворювання
образованный (техн.)	утворений
образующая (сущ.)	твірна
образующий (мат., физ.)	твірний
обратимый	оборотний
обращаемость	обертаність, оборотність

Продовження таблиці

общий (совместимый)	загальний спільний
односторонний	однобічний, односторонній
одноступенчатый 1. (о лестнице) 2. (о турбине, ракете)	односхідчастий одноступеневий, одноступінчастий
освобождаются	позбуватися
остаточный	залишковий
остаток	залишок
ось	Наз. вісь, Р. осі, Д. осі, Зн. вісь, Ор. віс- сю, М. (на) осі
отбеливание (техн.)	відбілювання
отблокирование	розблокування
отверстие	отвір
отжиг	відпал (неок.д. відпалювання)
отжим	віджимання, вичавлення
отражение	відбиття
отраженный	відбитий
отрицательный	від'ємний
отслоение (лушением)	відшарування відлущення
пеньковый	прядив'яний, конопляний
перегрузка (неоконченное действие)	перевантаження перевантажування
передвижной	пересувний
перекаливание	1. (при закаливании) перегартування; 2. (о нити) перерозжарювання; 3. (чрезмерное нагревание) перегрівання, пережарювання
переключатель	перемикач
переключательный	перемикальний
переключенный	перемкнутий
пересечение	перетинання, пересічення
питание (техн.)	живлення
питатель (устройство)	живильник
п. вакуумный	ж. вакуумний
п. вибрационный	ж. вібраційний
п. ленточный	ж. стрічковий
плазменнодуговой	плазмоводуговий
плазменный	плазмовий
плоскость	площина
плоскостность	площинність
плотность	1. (тесное прилегание) щільність; 2. (свойство вещества) густина
поверхностный	поверхневий

Продовження таблиці

поглощать, поглотить	1. (делать невидимым) поглинати, поглинути; 2. (впитывать) вбирати, увібрати
поглощающий	поглинальний
погружать, погрузить	1. (в жидкость) закупорювати, зануряти, занурити; 2. (углублять) заглиблювати, заглибити; 3. (грузить) вантажити
подвижной и подвижный	1. (перемещающийся) рухомий; 2. (легкий в движении) рухливий; 3. (передвижной) пересувний
подвижность	рухливість; (пребывание в движении) рухомість
подключение	підключення; (электроаппаратуры) увімкнення; (неоконч. действие) вмикання
параллельное п.	паралельне підключення
последовательное п.	послідовне підключення
подъемник	підйомник; (небольшой) підйомач
п. башенный	п. баштовий
п. винтовой	п. гвинтовий
п. мачтовый	п. щогловий
п. цепной	п. ланцюговий
полушарие	півкуля
предел мат. п. бесконечный п. внешний	1. (рубеж, черта) граница, нескінченна граница зовнішня граница 2. (грань) межа
предохранитель	запобіжник
предохранительный	запобіжний
представление	1. мат. зображення; 2. фіз. уявлення
представленный	1. мат. зображений; 2. фіз. уявлений
примесь	домішка
п. вредная	д. шкідлива
п. легирующая	д. легуюча
провода	дріт
проволочный	1. (относящийся к проволоке) дротовий; 2. (сделанный из проволоки) дротяний
продольный	поздовжній, подовжній
проектирующий	проектувальний
проектируемый	проектований, проектований
производительный	продуктивний
режущий	різальний
репродуцирование	репродукування
решетка	грати; (переплетение) решітка
люковая р.	г. люкові
р. предохранительная	г. запобіжні
р. дифракционная	г. дифракційні

Продовження таблиці

р. вибрационная	р. вібраційна
р. цепная	р. ланцюгова
рудобогатительный	рудозбагачувальний
рычажный	важільний
самоблокирующий	самоблокувальний
самовключающий	самовмикальний
самовосстанавливающийся	самовідновний
самовоспламенение	самозаймання
самовоспламеняемость	самозаймистість
самодвижущийся	саморушний
самодействующий	самодійний
самосмазочный	самозмащувальний
сверхпрограммный	надпрограмний
сверхсильный	надпотужний
сверхтекучесть	надплинність
свойство	властивість
сдвиг	зсув
слаборастворимый	слаборозчинний
собирающий	збиральний, збирний
степень	ступінь
с. декартова	с. декартів
с. дробная	с. дробовий
с. конечная	с. скінчений
стержень	стрижень
с. долбежный	с. довбальний
с. литейный	с. ливарний
с. направляющий	с. напрямний
стержневой	стрижневий
ступень	1. (лестницы) східець, сходина; (переносная лестница) щабель, щаблина; 2. (выступ) виступ; 3. (разряд, стадия, фаза) ступінь
сходимость	збіжність
сходящийся	збіжний
тождественный	тотожний
тождество	тотожність
токоведущий	струмоведучий
токозащитный	струмозахисний
токоограничивающий	струмообмежувальний
топливный	паливний
точечный	точковий
указатель	покажчик
фильтровальный	фільтрувальний
фильтровочный	фільтрівний

Продовження таблиці

центрируючий	центрувальний
шестеренка	шестірня
шлакуючий	шлакувальний
эллипсоид	еліпсоїд

Додаток 6.

Слова з літерою Г

Абориген, -а
авангáрд, -у
Авгíїв: авгíйові стайні
агéнт, -а
агéнтство, -а
агéнтський
агéнтура, -и
агíтáтор, -а
агíтáторка, -и, д. -м. -ці, р. мн. -рок
агíтáторський
агíтаційний
агíтаційність, -ості, ор. -істю
агíтація, -ї, ор. -єю
агíтпункт, -у
агíтувати, -ую, -уєш
агломерат, -у
агрáрій, -я, ор. -єм
агрегáтний
агрегáція, -ї, ор. -єю
агресíвний
агроно́м, -а
агротéхнік, -а
агрофі́зика, -и, д. -м., -ці
агрус, -у
áлгебра, -и
алегорíя, -ї, ор. -єю
амальгáмний
ангажеме́нт, -у (контракт)
ангі́на
аргуме́нт, -у
асигна́ція, -ї, ор. -єю
асигнува́ти, -ую, -уєш

Б

бага́ж, -у, ор. -ем
безгрунто́вний
бергамо́т, -у, (сорт груші)
Белгра́д, -а
білінгві́зм (двомовність)
брига́да, -и
бригади́р, -а
бригади́рський
брига́дний
бульдо́г, -а
бумера́нг, -а

В

ваго́н, -а
Вашингто́н, -а (місто)
вгвинті́ти, -ичу, -нтиш, -нтимó, -нтите, і угвинті́ти
вегетаріа́нець, -нця, ор. -нцém
вегета́ція, -ї,
Вольфга́нг
вульга́ризм, -у
вульга́рний

Г

Гаа́га, -и, д. -м. -дзі (місто)
газогенера́тор, -а
газогенера́торний
газогенера́торник, -а
газогенера́ція, -ї, ор. -єю
Га́мбург, -а (місто)
Ге́гель, -я
Ге́рінг, -а (прізви.)
герцо́г, -а
гідроене́ргія, -ї
Гонко́нг

Г

га́ва, -и
гага́узи, -ів
газда́, -и і газда́, -и (господар)
галантере́йний

галантере́я, -ї, ор. -єю
галантний
галера́, -и (старовинний вид судна)
галере́я, -ї, ор. -єю
галон, -а
галоп, -у
галюцина́ція, -ї, ор. -єю
гальвані́чний
гальваноме́тр, -а
гальванопла́ст, -а
гальванопла́стика, -и, д. -м. -ці
га́нок, -нку
гара́ж, -а, ор. -ем
гарант, -а
гара́нтія, -ї, ор. -єю
гардемари́н, -а
гардеро́б, -а
гардина, -и
гарнізо́н, -у
гарніту́р, -а
гастроле́р, -а
гатуно́к, -нку
гвалт, -у
гвардіе́ць, -ійця, ор. -ійцем
гвинт, -а
гвинтоподі́бний
гвинторі́зний
гева́л (здоровило)
ге́гнути, -не, -нуть
ге́дзень, -я (липень)
ге́йзер, -а
ге́йм, -у (спорт.)
ге́йша, -і, ор. -єю (танцівниця в Японії)
ге́лка (гуля, пухлина)
генерал, -а
ге́ній, -я
ге́ноцид, -у
ге́рань, -і, ор. -нню, р. мн. -ней
геста́по, невідм., с.
Ге́те, невідм. (прізвище)
ге́тто, невідм., с.

гільйо́тина, -и
гірля́нда, -и
глазу́р, -і, ор. -р'ю
глан́ди, -и
гле́йовий
глясе́
гніт, гно́та (у свічці; стрічка або шнур у лампі)
гно́мик, -а
Гобелѐн, -а
го́гель-мо́гель, -я, ор. -ем. і го́голь-мо́голь
голкі́пер, -а
гондо́ла, -и
гофре́, невідм., с.
гравѐрний
градус, -а
гранат, -у (мінерал) і -а (коштовне каміння; дерево)
гранулюва́ти, -юю, -юєш
грануля́тор, -а
гратки, -ток
гра́ція, -ї, ор. -єю
гренаде́р, -а
гре́чний (чемний, ввічливий)
гримѐр, -а
гринджо́ли, -ол (різновид саней)
гросбу́х, -а (головна книга в бухгалтерії із нім.)
гротеск, -у
грунт, -у, мн. -и, -ів
грунто́вність, -ності, ор. -ністю
грунтооброб́ний
гудзик, -а
гу́ля, -і, ор. -єю
гумка, -и

Д

дегенера́т, -а
деграда́ція, -ї, -ор. -єю
дегуста́тор, -а
делега́т, -а
джи́т, -а
Джугашві́лі, (прізви.)

Дзи́га, -и, д.-м. -дзі
дири́гент, -а
драгу́н, -а

Е
екстравага́нтний (незвичайний)
екстравага́нтність, -ності, ор. -ністю
елега́нтність, -ності, ор. -ністю
емігра́нтка, -и, д.-м. -ці р. мн. -ток
емігра́ція, -ї, ор. -єю
Е́нгельс, -а (прізви.)
енерге́тик, -а
енергетичний
ене́ргія, -ї, ор. -єю

Є
е́тер, -я, ор. -ем, мн. -ї, -їв, д. -ях (мисливець)

Ж
жарго́н, -у
жонгле́р, -а

З
заінтриго́ваний

І
ігно́рування, -я
іммігра́нт, -а
іна́вгурація
інгредіе́нт, -а
інду́льгенція, -ї, ор. -єю (відпущення гріхів)
інко́гніто
інтегра́л, -а матем.
інтегро́ваність, -ності, ор. -ністю
інтели́гент, -а
інтрига́н, -а
ірига́ція, -ї, ор. -єю (штучне зрошення)

К

кенгуру́, невідм., ч. і ж.

коле́га, -и, д.

коле́гія, -ї, ор. -єю

конгломе́рат, -у

конгрэ́с, -у

конгресме́н, -а

континге́нт, -у

кон'юга́ція, -ї, ор. -єю (об'єднання)

кота́нгенс, -а

Л

лагу́на, -и (затока, озеро)

ларингі́т, -у

легаліза́ція, -ї, ор. -єю

леге́ндарність, -ності, ор. -ністю

легі́тимний (законний)

лі́нґвіст, -а

лозу́нг, -а

М

магі́стр, -а

магістра́ль, -і, ор. -ллю, р. мн. -лей

магна́т, -а

магно́лія, -ї, ор. -єю

міграці́йний

мігре́нь, -і, ор. -єю

мі́тинг, -у

Му́сорґський, -ого (прізви.)

Н

навіга́тор, -а

нега́тив, -а

нелега́льний

О

обгрунто́ваний

обгрунтува́ння, -я, мн. -ань

орангу́танг, -а

оригіна́л, -у (першотвір) і -а (про людину)

П

перга́мент, -у (шкіра, папір, рукопис)
персона нон гра́та
пігме́нт, -у
підгру́нття, -я
пінгві́н, -а
плагіа́тор, -а
прогресі́я, -ї, ор. -єю
пролонго́ваний
пропага́нда, -и
Пугачо́в, -а (прізви.)

Р

рагу́, невідм., с.
ранг, -у
реагува́ти, -ую, -уєш
ре́гбі, невідм., с.
регенера́тор, -а
регіо́н, -у
регі́стр, -у (список, ділянка звукового діапазону)
регла́мент, -у
регресі́я, -ї, ор. -єю
регулюва́ти, -уюю, -уюєш
редагува́ти, -уюю, -уєш
рекогносцировка, -и, д. -м. -ці, р. мн. -вок
ренега́тство, -а
рентге́н, -а
ринг, -у

С

сангві́нік, -а
сегме́нт, -а
сигаре́та, -и
сигна́л, -у
сленг, -у (вуличний жаргон)
смог, -у
стагна́ція, -ї
сугестивні́сть, -ності, ор. -ністю
сурога́т, -у

Т

тайга́, -и
танге́нс, -а
танго́, невідм., с.
тре́нінг, -у

У

угвінті́ти, -нчу, -нти́щ, -нтимо́,
-нтите угвінче́ний і вгвінче́ний

Ф

фі́гли-мі́гли, фі́глив-мі́глив (розм. витівки, штуки, хитрощі)
фі́говий листо́к
фігу́ра, -и
філігра́нний
флю́гер, -а
фрагме́нт, -а

Х

ху́га, -и, д.-м. -дзі (метелиця)
хуліга́н, -а

Ц

центрифу́га, -и, д.-м. -дзі

Ш

шагре́невий
шпа́ргалка, -и, д.-м. -ці,
шпі́нгале́т, -а
шта́нговий

Ю

Ю́госла́вія, -ї, ор. -єю
ю́нга, -и, д.-м. -дзі

Список літератури

1. Арват Н. Н. Сопоставительное изучение русского и украинского языков в школе : пособие для учителя / Н. Н. Арват, В. С. Арват. – К. : Рад. шк., 1989. – 192 с.
2. Берков В. Ф. Логика : учебник для вузов / В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич, В. И. Павлюкевич. – Мн. : ТетраСистемс, 2000. – 416 с.
3. Бурячок А. А. Що змінилося в «Українському правописі?» / А. А. Бурячок. – К. : Наукова думка, 1997. – 53 с.
4. Васенко Л. А. Фахова українська мова : навч. посіб. / Л. А. Васенко, В. В. Дубічинський, О. М. Кримець. – К. : Центр навчальної літератури, 2008. – 272 с.
5. Войналович О. Російсько-український словник наукової і технічної мови (термінологія процесових понять) / О. Войналович, В. Моргунюк. – К. : Вирій, Сталкер, 1997. – 256 с.
6. Волкотруб Г. Й. Практична стилістика сучасної української мови. Використання морфологічних засобів мови : навч. посіб. / Г. Й. Волкотруб. – К., 1998. – 176 с.
7. Гарднер М. Математические новеллы / под ред. Я. А. Смородинского; пер. с англ. Ю. А. Данилова. – М. : Мир, 1974. – 456 с.
8. Глазова О. П. Українська орфографія : навч. посіб. / О. П. Глазова. – Х. : Ранок, 2008. – 384 с.
9. Глазова О. П. Українська пунктуація: навч. посіб. / О. П. Глазова. – Х. : Ранок, 2006. – 352 с.
10. Головащук С. І. Російсько-український словник сталих словосполучень / С. І. Головащук. – К. : Наукова думка, 2001. – 640 с.
11. Головащук С. І. Українське літературне слововживання / С. І. Головащук. – К. : Вища школа, 1995. – 319 с.

12. Гомон А. М. Творення і правопис складних слів (іменник, прикметник, числівник) : навч. посіб. / А. М. Гомон. – Х., 1999. – 22 с.
13. Данилюк І. Г. Сучасний словник іншомовних слів для середньої і вищої школи / І. Г. Данилюк. – Донецьк, 2008. – 576 с.
14. Дубічинський В. В. Вступ до мовознавства. – Х. : НТУ «ХП», 2002. – 36 с.
15. Дубічинський В. В. Лінгвістичні аспекти стандартизації української термінології / В. В. Дубічинський, О. М. Кримець. – Х. : НТУ «ХП», 2003. – 28 с.
16. Знайшов – не скач, згубив – не плач : українські прислів'я, приказки, усталені вирази та порівняння, загадки, скоромовки, щедрівки / упоряд. К. Л. Яніцька. – 2-е вид., допов. – К. : Довіра, 2006. – 318 с.
17. Калашник В. С. Словник фразеологічних антонімів української мови / В. С. Калашник, Ж. В. Колоїд. – К. : Довіра, 2001. – 284 с.
18. Корнілов М. Ю. Термінологічний посібник з хімії : для викладачів і вчителів хімії та учнів середніх навчальних закладів / М. Ю. Корнілов, О. І. Білодід, О. А. Голуб. – К. : ІЗМН, 1996. – 256 с.
19. Кочан І. М. Культура рідної мови: збірник вправ і завдань / І. М. Кочан, А. С. Токарська. – Львів: Світ, 1996. – 232 с.
20. Короткий російсько-український словник сучасних математичних і економіко-математичних термінів / уклад. Л. Г. Боярова, О. П. Корж. – Х: Основа. – Х., 1993. – 96 с.
21. Культура мови на щодень / Дзюбишина-Мельник Н. Я., Дужик Н. С., Єрмоленко С. Я. та ін. – К. : Довіра, 2000. – 169 с.
22. Культура української мови : довідник / Єрмоленко С. Я., Дзюбишина-Мельник Н. Я., Ленець К. В. та ін. ; за ред. В. М. Русанівського. – К. : Либідь, 1990. – 304 с.

23. Методичні вказівки та практичні завдання з курсу «Українська мова за професійним спрямуванням» (для студентів фізичного факультету) / уклад. Антонюк О.В. – Донецьк : ДонНУ, 2007. – 44с.
24. Методичні рекомендації і практичні завдання з дисципліни «(Українська мова за професійним спрямуванням)». Модульний курс. Для студентів економічних спеціальностей / уклад. Рогозіна В. І., Антонюк О.В. – Донецьк, 2005. – 55с.
25. Михайлова О. Г. Українська наукова термінологія : навч. посіб. / О. Г. Михайлова, А. А. Сидоренко, В. Ф. Сухопар. – Х. : НТУ «ХП», 2002. – 119 с.
26. Основи українського термінознавства та перекладу науково-технічної літератури : навч. посіб. / Бондарець О. В., Дубічинський В. В., Павлова Г. Д., Терещенко Л. Я. – Х. : НТУ «ХП», 2006. – 136 с.
27. Пазяк О. М., Українська мова і культура мовлення : навч. посіб. / О. М. Пазяк, Г. Г. Кисіль. – К. : Вища школа, 1995. – 239 с.
28. Паночко М. Словник-довідник слів із літерою Г / М. Паночко – Львів Кальварія, 1999. – 46 с.
29. Паращич В. В. Сучасний російсько-український та українсько-російський словник / В. В. Паращич – Х. : ТОРСІНГ ПЛЮС, 2007. – 640 с.
30. Пенькова Е. Г. Методичні рекомендації і практичні завдання з фонетики для початківців / Е. Г. Пенькова, О. М. Кринець. – Х. : НТУ «ХП», 2004. – 34 с.
31. Пенькова Е. Г. Орфографія : навч.-методичн. посіб. / Е. Г. Пенькова, В. Ф. Шевченко. – Х. : ХДПУ, 2000. – 81 с.

32. Переклад науково-технічної літератури (російська та українська мови). Дистанційний курс : навч. посіб. / за ред. В. В. Бондаренка – Х. : ХДПУ, 2000. – 155 с.
33. Полюга Л. М. Словник синонімів української мови / Л. М. Полюга. – К. : Довіра, 2004. – 477 с.
34. Пономарів О. Культура слова : навч. посіб. / О. Пономарів. – 2-е вид. стереотип. – К. : Либідь, 2001. – 240 с.
35. Посібник з основ українського термінознавства та перекладу : навч. посіб. / Бондарець О. В., Дубічинський В. В., Павлова Г. Д., Терещенко Л. Я. – Х. : НТУ «ХП», 2002. – 68 с.
36. Словник-довідник з культури української мови / Д. Гринчишин, Капелюшний А., Сербенська О., Терлак З. – 3-тє вид., випр. – К. : Знання, 2006. – 367 с.
37. Словник українських прийменників / Загнітко А. П., Данилюк І. Г., Ситар Г. В., Щукіна І. А. – Донецьк, 2007. – 416 с.
38. Російсько-український словник наукової термінології : біологія, хімія, медицина / Вассер С. П., Дудка І. О., Єрмоленко В. І. та ін. – К. : Наукова думка, 1998. – 892 с.
39. Російсько-український словник наукової термінології : математика, фізика, техніка, науки про землю та космос / Гейченко В. В., Завірюхіна В. М., Зеленюк О. О., Коломієць В. Г. та ін. – К. : Наукова думка, 1998. – 892 с.
40. Російсько-український словник наукової термінології : суспільні науки / Андерш Й. Ф., Воробйова С. А., Кравченко М. В., Максименко М. Т та ін. – К. : Наукова думка, 1994. – 600 с.
41. Російсько-український словник-довідник / О. І. Скопненко, Т. В. Цимбалюк ; за ред. В. М. Бріцина. 2-е вид. – К. : Довіра, 2008. – 942 с.

42. Російсько-український словник сталих науково-технічних та економічних зворотів / уклад. О. С. Черемиська, Г. Г. Гайдамака ; за заг. ред. В. С. Пономаренка. – Х. : ІНТЕК, 2007. – 152 с.
43. Сербенська О. Антисуржик. Вчимося ввічливо поводитися і правильно говорити : посібник / О. Сербенська. – Львів : Світ, 1994. – 152 с.
44. Словник труднощів української мови / Гринчишин Д. Г., Капелюшний А. О., Пазяк О. М. та ін. ; за ред. С. Я. Єрмоленко. – К. : Рад. шк., 1989. – 336 с.
45. Стислий фразеологічний словник-довідник (російська, українська, англійська, французька, іспанська, китайська мови) / уклад. Бондаренко В. В., Бондаренко Л. М., Іванова П. М., Сатановська Г. С. – Х., 2010. – 448 с.
46. Сучасний орфографічний словник української мови : 140 000 слів / уклад. Дубічинський В. В., Косенко Н. Я. – Х. : Школа, 2008. – 800 с.
47. Тараненко О. О. Російсько-український словник (сфера ділового спілкування) / О. О. Тараненко, В. М. Брицин. – К. : Рідна мова, 1996. – 288 с.
48. Тоцька Н. І. Фонетика : дидактичний матеріал з української мови / Н. І. Тоцька. – 2-е вид., перероб. й доп. – К. : Освіта, 1997. – 144 с.
49. Українська мова : Ч.1. / Бурлака Т. К., Горпинич В. О., Дудик П. С. та ін. ; за ред. П. С. Дудика. – К. : Вища шк., 1993. – 415 с.
50. Українська мова за професійним спрямуванням / Збірник вправ і завдань для студентів математичного факультету). – Донецьк, 2006.
51. Український правопис / НАН України, Ін-т мовознавства ім. О. О. Потебні ; Інститут української мови, 5-те вид., стереотип. – К. : Наук. думка, 1996. – 240 с.

52. Чак Є. Складні випадки правопису та слововживання. / Є. Чак. – К. : А.С.К., 1998. – 272 с.
53. Шевчук С. В. Орфографічний словник: разом, окремо, через дефіс / С. В. Шевчук. – К. : А.С.К., 2006. – 416 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
ФОНЕТИКА	4
1. Співвідношення між звуками і літерами	4
2. Голосні <i>О</i> та <i>А</i>	5
3. Голосні <i>И</i> та <i>І</i>	8
4. Літера <i>І</i>	11
5. Голосні <i>Е</i> та <i>Є</i>	13
6. Букви <i>Гг</i> та <i>Ґґ</i>	15
7. Дифтонги	18
8. Тренувальні вправи	19
9. Милозвучність мови	22
Правопис основи слова	25
1. Правопис апострофа	25
2. Правопис м'якого знака	26
3. Правопис голосних	28
4. Чергування голосних <i>О, Е</i> з <i>І</i>	31
5. Правопис <i>І, Ї</i> та <i>И</i> в словах іншомовного походження	32
6. Буквосполучення <i>ЙО, БО</i>	34
7. Чергування приголосних	35
8. Спрощення приголосних	37
9. Подовження приголосних	39
10. Подвоєння приголосних	40
ЧАСТИНИ МОВИ	41
Іменник	41
1. Відмінювання іменників	41
1.1. Перша відміна	41
1.2. Друга відміна	42
1.3. Третя відміна	46
1.4. Четверта відміна	47
2. Морфологічні, лексичні й стилістичні особливості вживання іменників	47
2.1. Рід іменників	48
2.2. Особливості форм числа іменників	50
2.3. Варіанти відмінкових форм іменників	50
Прикметник	56
1. Відмінювання прикметників	56
2. Ступені порівняння прикметників	57

3. Особливості правопису закінчень прикметників.....	59
4. Особливості правопису деяких суфіксів прикметників.....	60
5. Синонімія прикметників.....	60
6. Особливості використання прикметників у ділових паперах.....	61
Займенник.....	68
1. Правопис займенників.....	68
2. Стилiстичнi особливостi вживання займенникiв.....	69
Дiєслово.....	71
1. Правопис дiєслiв.....	71
2. Зразки дiєвiдмiнювання.....	72
3. Чергування приголосних у дiєсловах.....	74
4. Стилiстичнi особливостi вживання деяких форм дiєслова.....	75
Дiєприкметник.....	78
1. Утворення i правопис дiєприкметникiв.....	79
2. Особливостi перекладу дiєприкметникiв.....	80
Дiєприслiвник.....	80
1. Утворення дiєприслiвникiв.....	80
2. Стилiстичнi особливостi вживання дiєприслiвникiв i дiєприслiвникових зворотiв.....	80
Числiвник.....	87
1. Правопис числiвникiв.....	87
2. Особливостi використання числiвникiв.....	90
Прислiвник.....	97
1. Складнi випадки правопису прислiвникiв.....	97
2. Правопис суфiксiв <i>-Н</i> i <i>-НН</i> у прислiвниках.....	98
3. Ступенi порiвняння прислiвникiв.....	99
Прийменник.....	100
1. Правопис прийменникiв.....	100
2. Особливостi використання прийменникiв у науковому й дiловому стилях мовлення.....	101
3. Стилiстичнi особливостi використання прийменникiв.....	105
Сполучник.....	109
Правопис сполучникiв.....	109

СИНТАКСИС І ПУНКТУАЦІЯ.....	110
Просте речення	110
1. Тире між підметом і присудком.....	110
2. Однорідні члени речення.....	112
3. Відокремлення означень.....	116
4. Відокремлення додатків	119
5. Відокремлення уточнювальних членів речення	120
6. Відокремлення обставин	122
7. Словосполучення і речення із солпучником ЯК.....	124
8. Вставні слова, словосполучення і речення.....	129
Складні речення	133
1. Розділові знаки у складносурядному реченні	133
2. Розділові знаки у складнопідрядному реченні	136
3. Розділові знаки в безсполучниковому реченні	139
4. Розділові знаки при збігові сполучників	142
5. Складні синтаксичні конструкції.....	143
Культура мови	145
1. Поради щодо перекладу наукових текстів	145
2. Фразеологічні звороти в російській та українських мовах	150
3. Контрольні завдання з культури мови	153
4. Завдання для монологічного висловлювання.....	158
5. Наукові тексти для перекладу.....	167
6. Наукові тексти для редагування комп'ютерного перекладу	185
Додатки.....	203
1. Узагальнена таблиця до теми «Правопис основи слова».....	203
2. Орфографічний словни: разом, окремо, через дефіс	208
3. Усталені вирази	233
4. Складні випадки українського літературного слововживання.....	240
5. Російсько-український словник термінів.....	253
6. Слово з літерою Г.....	263
ЛІТЕРАТУРА.....	271
ЗМІСТ	277

Навчальне видання

Пенькова Елла Георгіївна

УКРАЇНСЬКА МОВА

Навчальний посібник

Українською мовою

В авторській редакції

Оригінал-макет підготувала О. В. Дяченко

План 2011 р., поз.

Підписано до друку _____.201_ р. Формат 70x100 1/16. Папір
офсетн.

Друк – ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 4,0
Обл.-вид. арк. 23,4 . Наклад 300 прим. Зам. № _____ Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХП».
Свідоцтво ДК № 116 від 10.07.2000 р.

Друкарня НТУ «ХП», 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21.