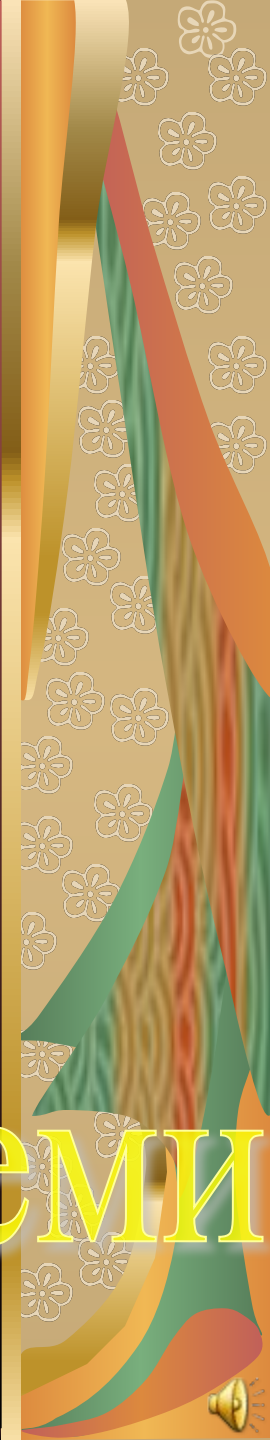


Вначення

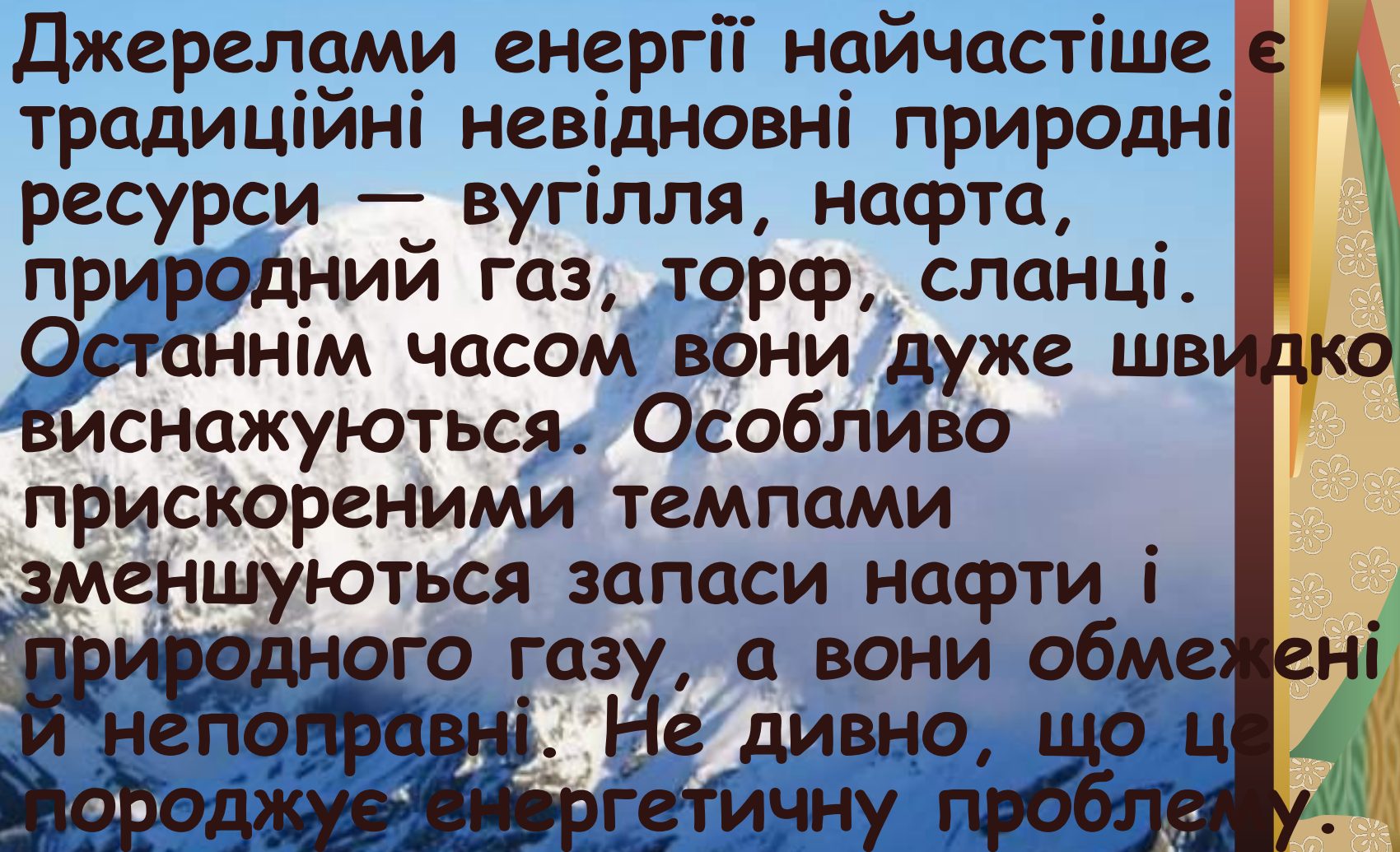
кімії у

розв'язанні

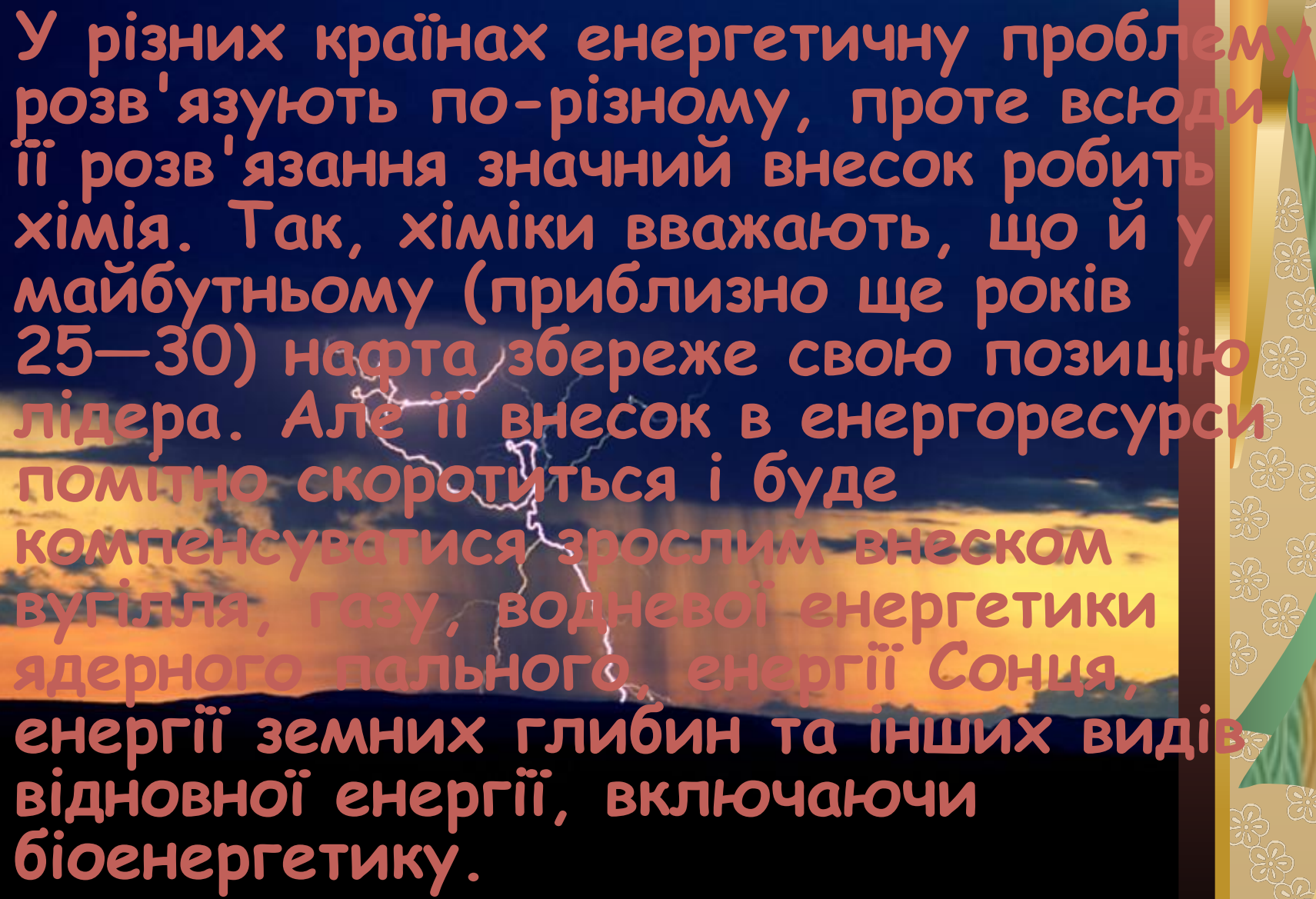
енергетичної проблеми







Джерелами енергії найчастіше є традиційні невідновні природні ресурси — вугілля, нафта, природний газ, торф, сланці. Останнім часом вони дуже швидко виснажуються. Особливо прискореними темпами зменшуються запаси нафти і природного газу, а вони обмежені й непоправні. Не дивно, що це породжує енергетичну проблему.



У різних країнах енергетичну проблему розв'язують по-різному, проте всюди в її розв'язання значний внесок робить хімія. Так, хіміки вважають, що й у майбутньому (приблизно ще років 25—30) нафта збереже свою позицію лідера. Але її внесок в енергоресурси помітно скоротиться і буде компенсуватися зрослим внеском вугілля, газу, водневої енергетики ядерного пального, енергії Сонця, енергії земних глибин та інших видів відновної енергії, включаючи біоенергетику.



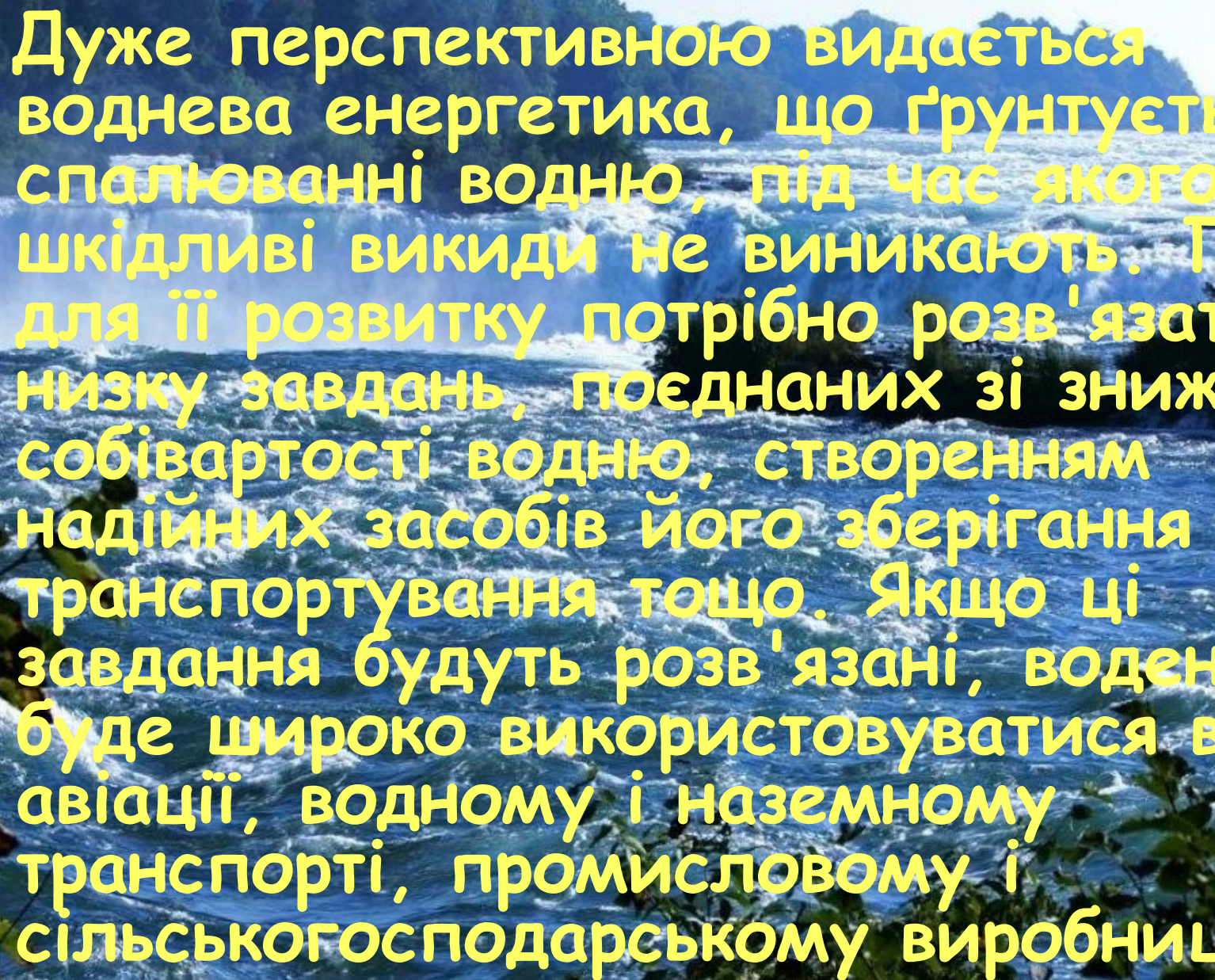
# Водна енергетика











Дуже перспективною видається воднева енергетика, що ґрунтується на спалюванні водню, під час якого шкідливі викиди не виникають. Проте для її розвитку потрібно розв'язати низку завдань, поєднаних зі зниженням собівартості водню, створенням надійних засобів його зберігання та транспортування тощо. Якщо ці завдання будуть розв'язані, водень буде широко використовуватися в авіації, водному і наземному транспорті, промисловому і сільськогосподарському виробництвах.

Водень допоможе поліпшити енергетичну безпеку, тому що його можна отримувати із багатьох первинних джерел енергії, зокрема і відновлюваних. Таким чином, водень може стати повноцінною альтернативою нафті.

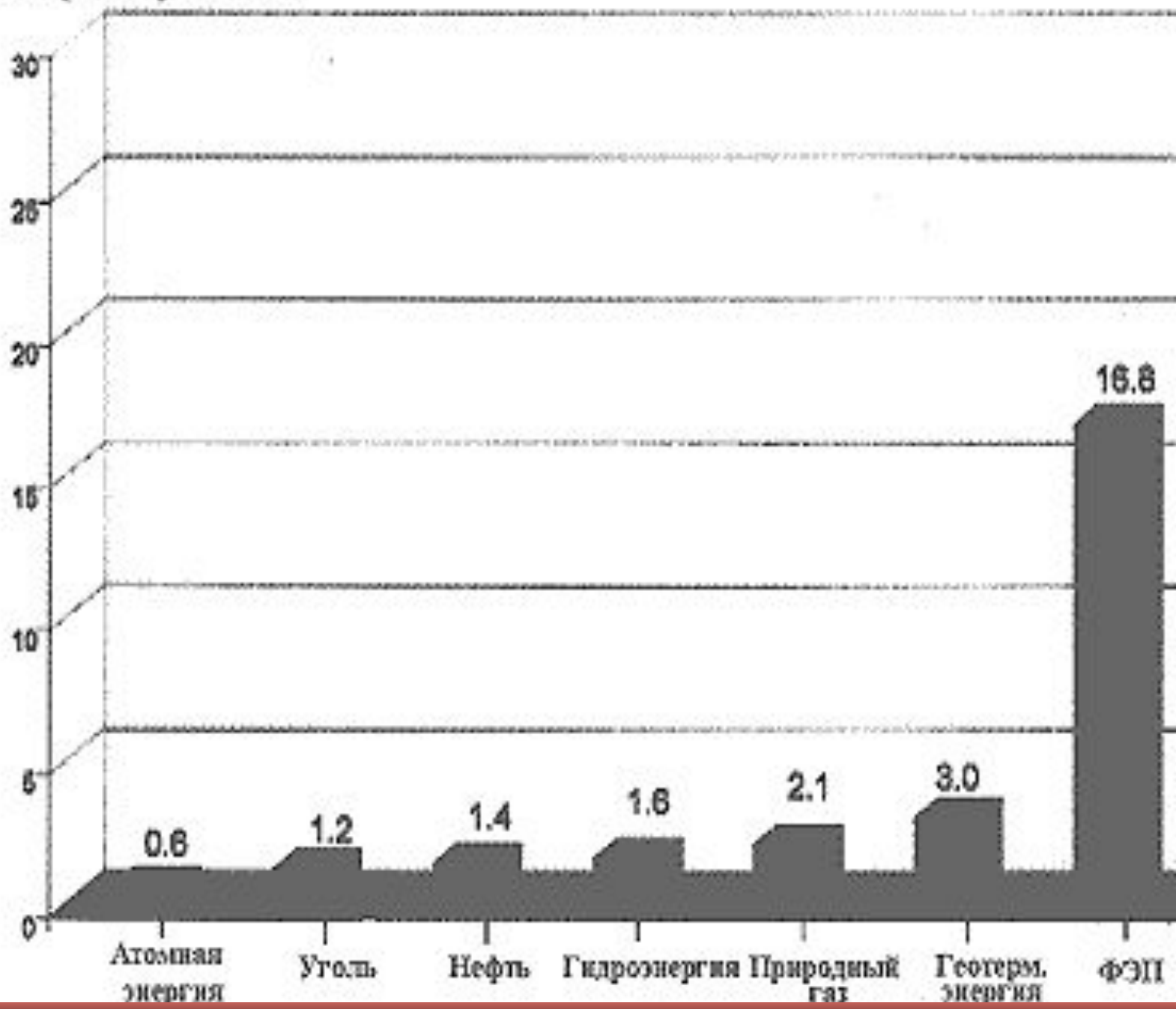




# Докази:

- Водень можна отримувати використовуючи найрізноманітніші природні ресурси: газ, вугілля, органічні відходи, біопаливо, відходи сільського господарства
- Для отримання водню також можна використовувати різноманітні джерела енергії: викопні копалини, ядерну енергію та відновлювані технології, такі як сонячна, вітрова, гідро-, біо-, та геотермальна енергії
  - Завдячуючи такому різноманіттю ресурсів та технологій, водень можна буде виробляти у всіх регіонах країни та у цілому світі.





# Виробництво водню може вносити вклад в економічний ріст

Водень являє собою загальний елемент на ринку технологій, який охоплює багато основних секторів економіки:

- - Мережеве та автономне енергоживлення: створення мережі для будівель, автономне живлення, електрика для парків та ін.
- - Портативна: комп'ютери, мобільні телефони, прилади відеоспостереження, портативні центри зв'язку, військове обладнання та ін.
- - Транспорт: двигуни для невеликих транспортних засобів, пасажирські машини та вантажні автомобілі.

Водень зможе забезпечити економічний розвиток, як постійне та надійне джерело енергії у світі, де попит на енергоносії постійно зростає



# Вплив на атмосферу

Розвиток водневої енергетики сприяє захисту навколишнього середовища. Технологія виробництва та його використання зберігають чистоту повітря та зменшують викиди парникових газів.

## Докази:

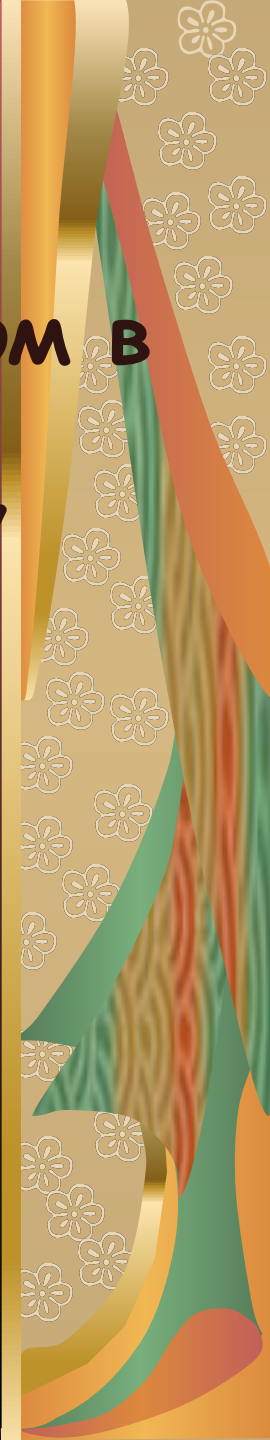
- Викиди в атмосферу при виробництві водню залежать лише від вихідного ресурсу та технології, що використовується.
- Зокрема, при електролізі води з використанням відновлювальних джерел енергії (сонячної, вітряної, гідро та геотермальної) отримується водень без забруднення повітря завдяки відсутності викидів парникових газів.
- Коли водень використовують у якості енергетичного носія у паливних елементах для виробництва електрики для комунальних цілей або в автомобілях, то при цьому відсутнє забруднення атмосфери.





## ВИСНОВОК

- Такі механізми із нульовим викидом в атмосферу можуть бути цінними для зниження рівня ризику здоров'я у місцях з підвищеним рівнем забруднення повітря. Виробництво водню може вносити вклад в економічний ріст, забезпечуючи нові робочі місця, приваблюючи інвестиції і створюючи постійне стабільне джерело енергії.





# ядерна енергетика







**Ядерна енергетика** (атомна енергетика) — галузь енергетики, що використовує ядерну енергію для електрифікації і теплофікації; область науки і техніки, що розробляє методи і засоби перетворення ядерної енергії в електричну і теплову.

Основа ядерної енергетики — атомні електростанції. Перша атомна електростанція, що поклала початок використанню ядерної енергії в мирних цілях, була пущена в СРСР у 1954. До початку 90-их у 27 країнах світу працювало понад 430 ядерних енергетичних факторів. Головні принципи цієї концепції — істотна модернізація сучасних ядерних реакторів, посилення мір захисту населення і навколишнього середовища від шкідливого техногенного впливу, підготовка висококваліфікованих кадрів для атомних електростанцій, розробка надійних сховищ радіоактивних відходів тощо.



# Виробничий цикл

- Виробничий цикл ядерної енергетики включає в себе видобуток урану, його збагачення, виробництво тепловидільних елементів, їх використання в ядерному реакторі, переробку відпрацьованих елементів і захоронення.



# Видобуток урану





Важливе значення мають також переваги урану порівняно з іншими видами енергетичних ресурсів, які використовуються для виробництва електроенергії у значних обсягах, а саме:

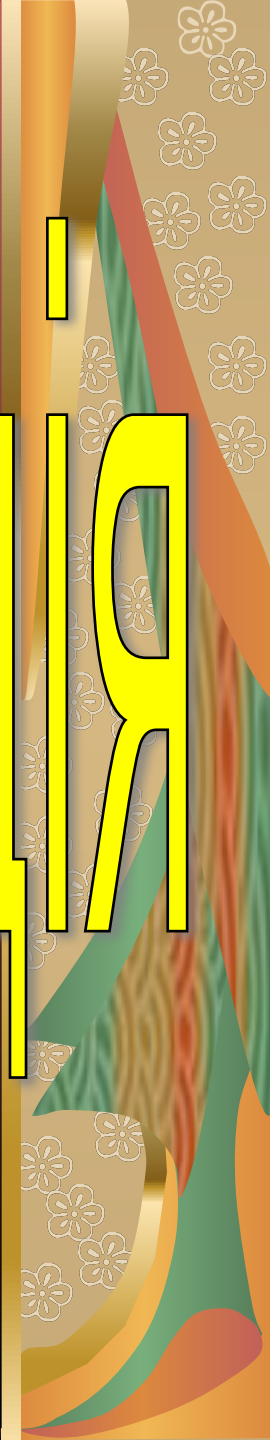
- — надзвичайно висока концентрація енергії;
- — мінімальні викиди в атмосферу;
- — мінімальний шкідливий вплив на здоров'я людей:

- За кількістю реакторів та їх сумарною потужністю Україна посідає восьме місце у світі та п'яте в Європі. При наявності в Україні п'яти атомних електростанцій, уранвідіграє значну роль у забезпеченні країни електроенергією. Його частка у виробництві електроенергії, в порівнянні з іншими енергоносіями, постійно зростає. Так у 2000 р. АЕС виробили 45,1% електроенергії і майже зрівнялись з часткою ТЕС, на яких 19 млн. кВт потужностей із 36 вимагають ремонту чи реконструкції.



A vibrant sunset scene with a bright sun low on the horizon, casting a warm orange and red glow over a vast, undulating sea of white and grey clouds. The sky transitions from a deep orange near the horizon to a lighter yellow at the top.

# Сонячна радіація







- **Сонячна радіація** — випромінювання Сонця, яке поширюється у вигляді електромагнітних хвиль зі швидкістю 300 000 км/с.
- Електромагнітна радіація поширюється у вигляді електромагнітних хвиль із швидкістю світла і проникає в земну атмосферу. До земної поверхні сонячна радіація доходить у вигляді прямої і розсіяної радіації. Всього Земля одержує від Сонця менше однієї двохмільярдної його випромінювання.

- Сонячна радіація — головне джерело енергії для всіх фізико-географічних процесів, що відбуваються на земній поверхні і в атмосфері. Кількість сонячної радіації залежить від висоти сонця, географічної широти місцевості, пори року, прозорості атмосфери. Для вимірювання сонячної радіації служать актинометри і піргеліометри.

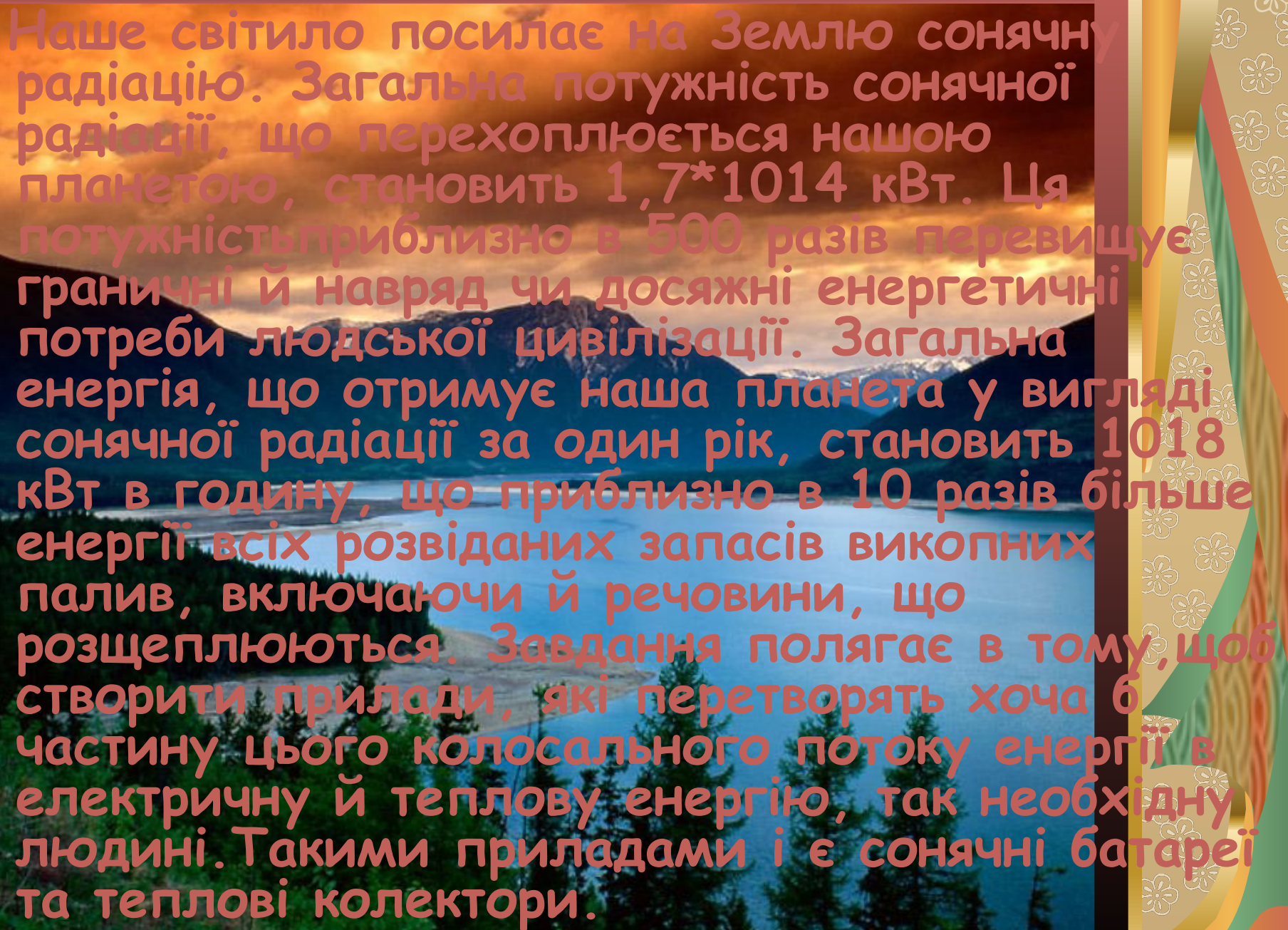




Фотоелектричні перетворювачі на  
будівлі, в Швеції







Наше світило посилає на Землю сонячну радіацію. Загальна потужність сонячної радіації, що перехоплюється нашою планетою, становить  $1,7 \cdot 10^{14}$  кВт. Ця потужність приблизно в 500 разів перевищує граничні й навряд чи досяжні енергетичні потреби людської цивілізації. Загальна енергія, що отримує наша планета у вигляді сонячної радіації за один рік, становить  $10^{18}$  кВт в годину, що приблизно в 10 разів більше енергії всіх розвіданих запасів викопних палив, включаючи й речовини, що розщеплюються. Завдання полягає в тому, щоб створити прилади, які перетворюють хоча б частину цього колосального потоку енергії в електричну й теплову енергію, так необхідну людині. Такими приладами і є сонячні батареї та теплові колектори.





# Сонячні батареї в Україні

- У Криму діють сонячні батареї, фотогальванічні елементи яких перетворюють сонячне світло в електрику. Для опріснення води й опалення житла широко використовуються сонячні термоустановки, що перетворюють сонячну енергію на теплоту. Сонячні батареї вже давно застосовуються у навігаційних спорудах і на космічних кораблях. На відміну від ядерної, вартість енергії, яку добувають за допомогою сонячних батарей, постійно знижується.





- Для виготовлення сонячних батарей головним напівпровідниковим матеріалом є силіцій та сполуки силіцію. Нині хіміки працюють над розробкою нових матеріалів-перетворювачів енергії. Це можуть бути різні системи солей як накопичувачі енергії. Подальші успіхи геліоенергетики залежать від тих матеріалів, які запропонують хіміки для перетворення енергії.
- У новому тисячолітті приріст виробництва електроенергії буде відбуватися за рахунок розвитку сонячної енергетики, а також метанового бродіння побутових відходів та інших нетрадиційних джерел добування енергії.

- Підготувала учениці 10  
правового класу  
Місковець Анастасія

