



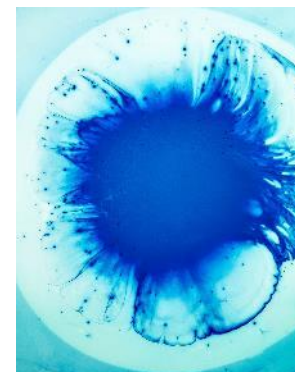
The Precautionary Principle in Sustainability Transitions: Thinking Forwards, Looking Backwards, Acting

Результати та надбання літньої школи

28 червня – 4 липня 2018 року, м. Будапешт

Волковая О. О.

Чернікова О. Ю.





**Людина втратила
здатність передбачати і
запобігати ...**

**вона врешті зруйнує
Землю**

***Альберт
Швейцер
(1875-1965)***

Що таке Принцип Запобігання?

Прогноз наслідків стихійних лих зазвичай вимагає дії, перш ніж існує сильний доказ шкоди, особливо якщо шкода може бути затриманою та незворотною.

- моніторинг для раннього виявлення небезпек;
- загальне скорочення екологічного навантаження;
- сприяння «чистому виробництву» та інноваціям;
- принцип пропорційності витрат/переваг;
- кооперативний підхід до вирішення спільних проблем;
- початок дій, спрямованих на зменшення ризиків, ще до отримання повних «доказів» шкоди, якщо вплив може бути серйозним або незворотнім.



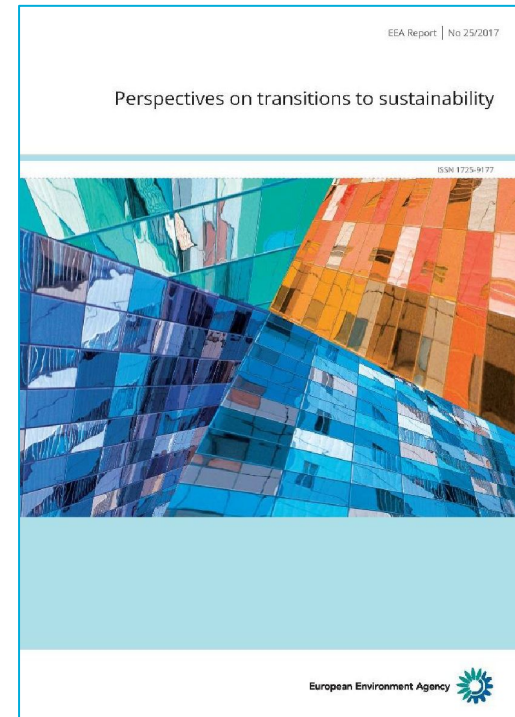
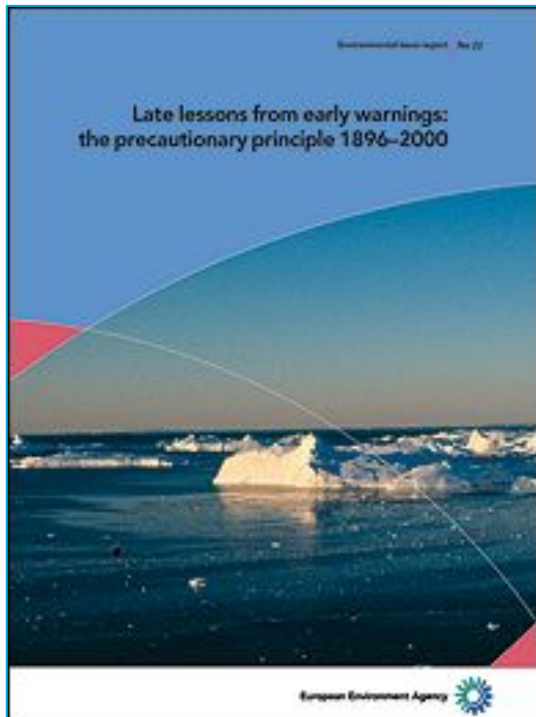
Мета курсу

- Дослідити проблеми та можливі шляхи розвитку для ефективного та належного застосування принципу запобігання в управлінні сталим розвитком.
- Допомогти ідентифікувати та знайти рішення пов'язаних з курсом питань в наукових дослідженнях учасників, політиці та бізнесі.



Джерела та фундамент

Звіти «Late Lessons from Early Warnings» (Том 1-2) Європейської екологічної агенції



Концепція та цілі

- Стратегічні знання та обмін досвідом
- Поєднання теорії та практики
- Метод спільного вивчення: навчаються і вчителі, і студенти
- Дослідження великої кількості прикладів...
- ...з точки зору різних наукових напрямів та культур
- Знайомство та спілкування з приємними цікавими людьми

Учасники

15

викладачів
та експертів



Учасники

30
слухачів

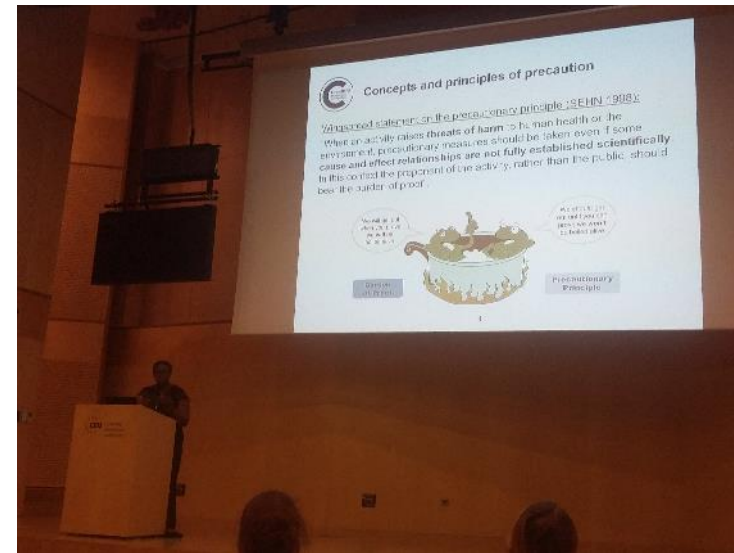


Теми

1. Перехід до сталого розвитку
2. Історія та прогнози на майбутнє
3. Інновації, ризики, можливості та бізнес
4. Наука та запобігання
5. Заходи безпеки та інновації в управлінні
6. Презентації та висновки

Види роботи

- Лекції з дискусіями
- Workshops
- Групова робота:
 - ✓ 5 тем
 - ✓ Маленькі групи з 6 учасників, що працюють разом протягом тижня
 - ✓ Прогресом діляться з рештою
 - ✓ Презентація в останній день
- Наставництво
(викладачі та експерти відкриті для двосторонньої або групової взаємодії, допомагають в роботі групи)

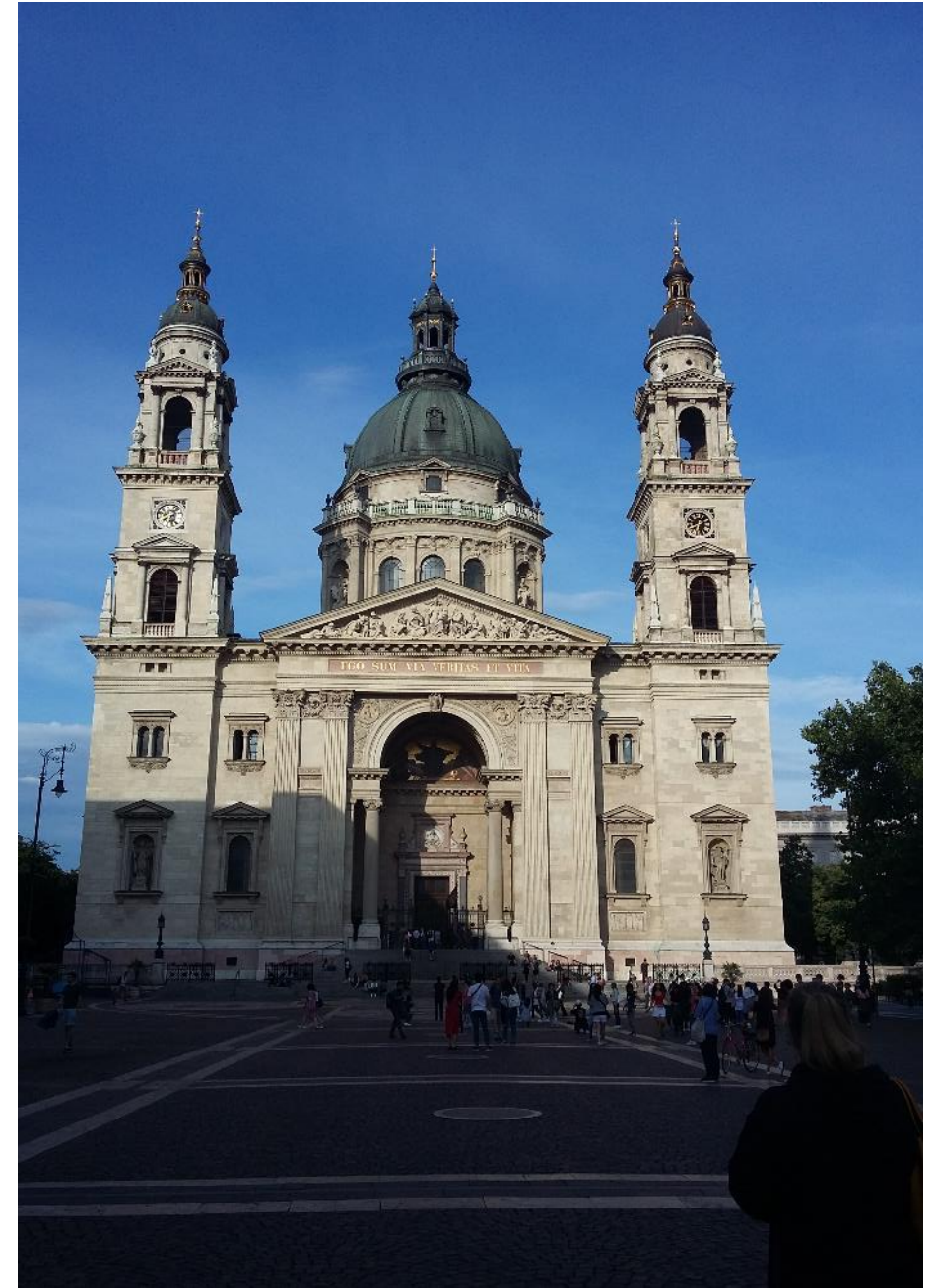


Результати

- Накопичення теоретичного та практичного досвіду з питань, пов'язаних із принципом запобігання в контексті переходу до стійкості
- Навички міждисциплінарних досліджень та практика інтеграційної політики
- Налагодження контактів між учасниками, викладачами та експертами



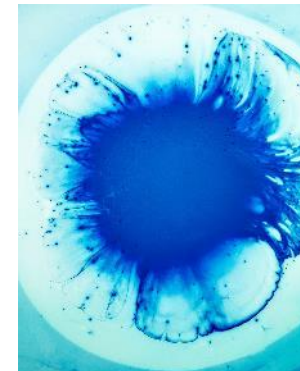






Science and precaution

- Bayarkhuu Batbayar, Mongolia
- Inna Birchenko, Ukraine
- Lien Nguyen, Vietnam
- Oleksandra Volkovaia, Ukraine



Проблеми

Інновації

Обмеження

**Принцип
запобігання
у науці**

Невизначеність

Відповідальність

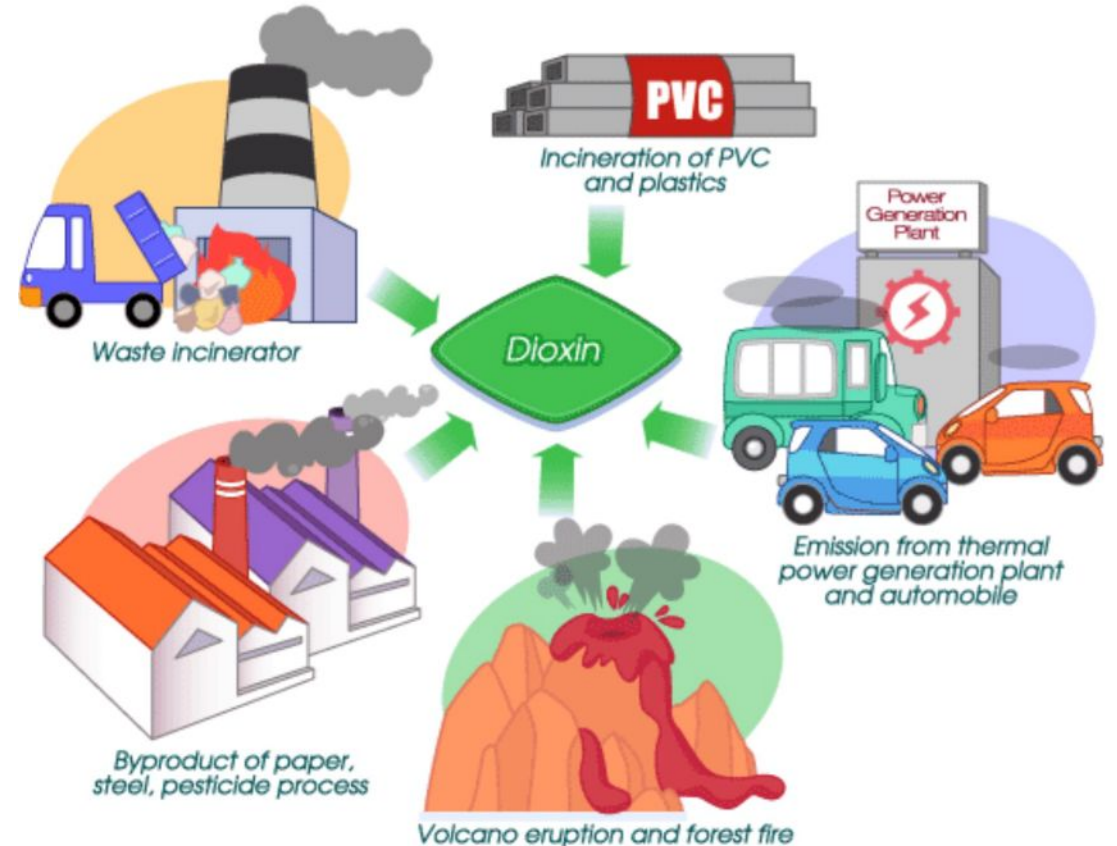
Міждисциплінарний
підхід

Інновації

Недостатня науково-дослідницька робота з оцінки ризиків та можливої небезпеки, пов'язаної з інноваціями (нові хімікати, нові технології тощо)

Приклади:

Шкідливий процес:
утворення діоксину під час
виробництва хлорованих сполук



Dioxin, its amount in natural state, is so insignificant that it is not so harmful to our system. Most of dioxin found

1961-1971

Herbicide Spraying During the Vietnam War



Інновації

- З самого початку інноваційної розробки слід враховувати можливі ризики та небезпеки.
- Принцип запобігання не обмежує інновації.
- Інновації повинні перейти до альтернативних, менш шкідливих процесів та продуктів.

Avoiding harm as a starting point in a R&D process

'Benign by design'

An example:

The 12 Principles of GREEN CHEMISTRY

Green chemistry is an approach to chemistry that aims to maximize efficiency and minimize hazardous effects on human health and the environment. While no reaction can be perfectly 'green', the overall negative impact of chemistry research and the chemical industry can be reduced by implementing the 12 Principles of Green Chemistry wherever possible.

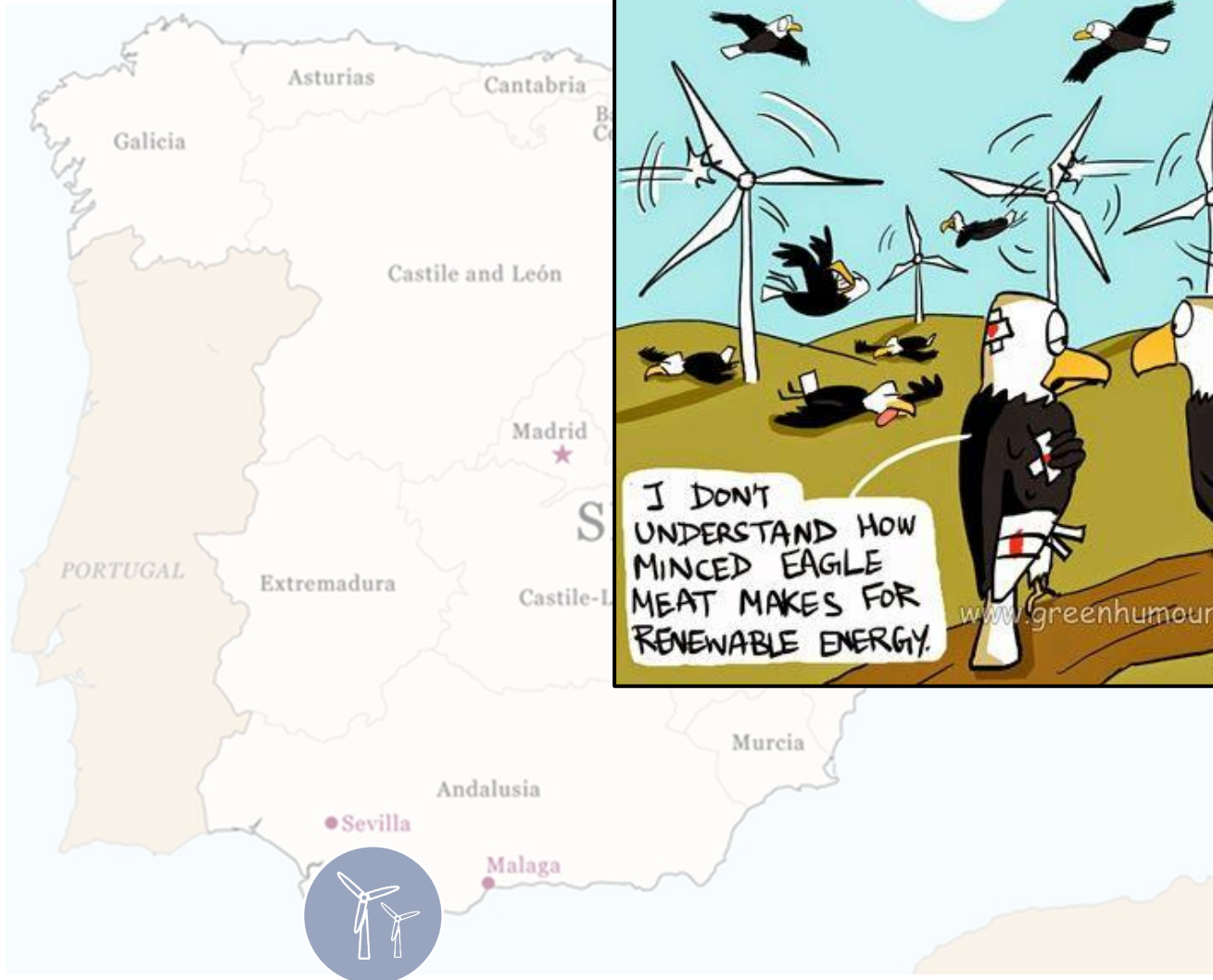
1. WASTE PREVENTION Prioritize the prevention of waste, rather than cleaning up and treating waste after it has been created. Plan ahead to minimize waste at every step.	7. USE OF RENEWABLE FEEDSTOCKS Use chemicals which are made from renewable (e.g. plant-based) sources, rather than other, equivalent, chemicals originating from petrochemical sources.
2. ATOM ECONOMY Reduce waste at the molecular level by maximizing the number of atoms from all reagents that are incorporated into the final product. Use atom economy to evaluate reaction efficiency.	8. REDUCE DERIVATIVES Minimize the use of temporary derivatives such as protecting groups. Avoid derivatives to reduce reaction steps, resources required, and waste created.
3. LESS HAZARDOUS CHEMICAL SYNTHESIS Design chemical reactions and synthetic routes to be as safe as possible. Consider the hazards of all substances handled during the reaction, including waste.	9. CATALYSIS Use catalytic instead of stoichiometric reagents in reactions. Choose catalysts to help increase selectivity, minimize waste, and reduce reaction times and energy demands.
4. DESIGNING SAFER CHEMICALS Minimize toxicity directly by molecular design. Predict and evaluate aspects such as physical properties, toxicity, and environmental fate throughout the design process.	10. DESIGN FOR DEGRADATION Design chemicals that degrade and can be discarded easily. Ensure that degradation products are not toxic, bioaccumulative, or environmentally persistent.
5. SAFER SOLVENTS & AUXILIARIES Choose the safest solvent available for any given step. Minimize the total amount of solvents and auxiliary substances used, as these make up a large percentage of the total waste created.	11. REAL-TIME POLLUTION PREVENTION Monitor chemical reactions in real-time as they occur to prevent the formation and release of any potentially hazardous and polluting substances.
6. DESIGN FOR ENERGY EFFICIENCY Choose the least energy-intensive chemical route. Avoid heating and cooling, as well as pressurized and vacuum conditions (i.e. ambient temperature & pressure are optimal).	12. SAFER CHEMISTRY FOR ACCIDENT PREVENTION Choose and develop chemical procedures that are safer and inherently minimize the risk of accidents. Know the possible risks and assess them beforehand.

© COMPOUND INTEREST 2015; WWW.COMPOUNDCHEM.COM
Shared under a CC Attribution-NonCommercial-NoDerivatives Licence.

Відповідальність Науки

- Принцип запобігання порушує важливі проблеми для науки. Деякі з них пов'язані з так званою «механікою» науки, наприклад, проблеми статистичного доказу та формування гіпотез. Але він також порушує деякі дуже фундаментальні міждисциплінарні проблеми щодо самої природи отримання знань.

– *Late Lessons I*



Відповідальність Науки

Будь-яке вдумливе та належне застосування принципу запобігання, ймовірно, вимагатиме переосмислення поточних схем і деяку затримку у розробці проектів, які мають бути схвалені.

- Істотна статистика
- Правильна інтерпретація результатів
- Постійне запобігання

Міждисциплінарний підхід

Коли необхідно оцінити ризики...

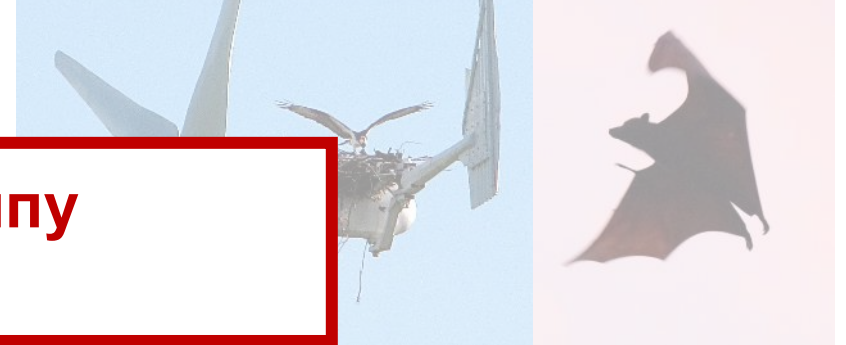
Гідрологія



Місьцеве планування

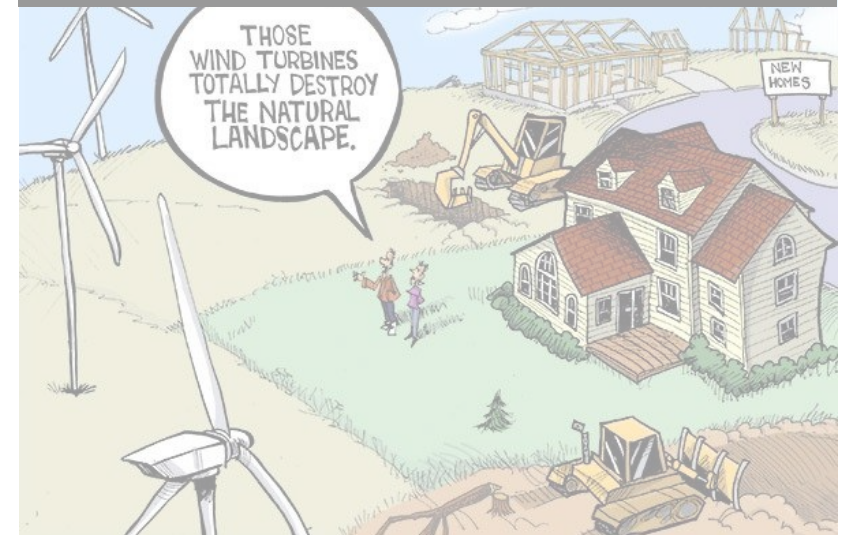


Біологія

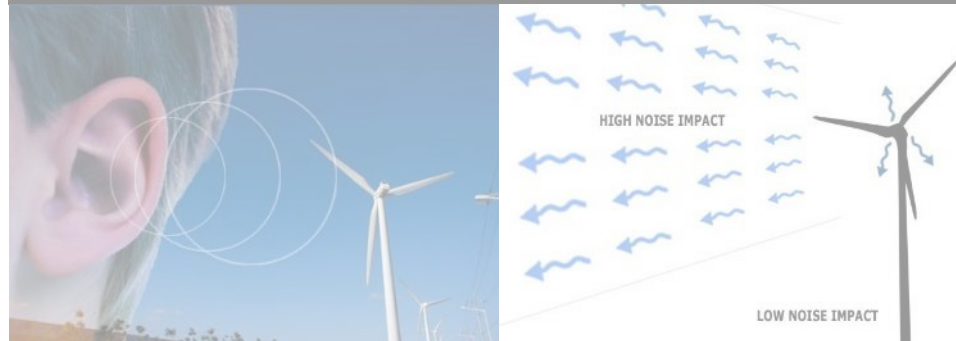


**Важко дотримуватись принципу
запобігання наодинці**

Психологія



Охорона здоров'я



Рішення: Системна підтримка

- Підвищення рівня поінформованості
- Фінансова підтримка
- Виділене контролююче агентство
- Тренінги
- Залучення всіх країн (співпраця, конференції)

- **Принцип запобігання для сталого розвитку туристичної індустрії**
- **04.07.2018 – CEU, Budapest**



Розглянуті проблеми

- Економічний розвиток та перспективи – Batchuluur 
- Транспорт - Andreas 
- Розвиток місцевого бізнесу – Olena 
- Система харчування – Shailand 
- Вплив на біорізноманіття – Ghada 
- Поводження з відходами – Aruna 

Чому необхідно застосування принципу запобіжності

Туризм є економічною діяльністю, що суттєво впливає на довкілля

Викиди парникових газів (еквівалент CO₂):

- Туризм: 1 кг CO₂ / US \$
- Виробництво товарів: 0,8 кг CO₂ / US \$
- Будівництво 0,7 кг CO₂ / US \$
- Тож, туристична галузь забезпечує більший викид парникових газів, ніж більшість інших галузей

Країни, які намагаються розвивати туристичну галузь для стимулювання економічного розвитку, мають враховувати потенційний ризик для довкілля та обсяги викидів

Розвиток місцевого бізнесу та підприємництва

- Підприємства торгівля
- Підприємства, що пропонують послуги харчування та проживання
- Місцевий транспорт
- Всі види туристичних послуг
- Виробництво товарів, асоційованих з туризмом



Принцип запобіжності для врахування в стратегіях розвитку:

- Яким чином розвиток місцевого бізнесу вплине на природне середовище?
- Яким чином розвиток туризму вплине на місцеве населення? (здоров'я, розвиток культури, міграція тощо)



- Як туристичний бізнес вплине на соціальний розвиток?



• Місцевий бізнес та соціальний розвиток



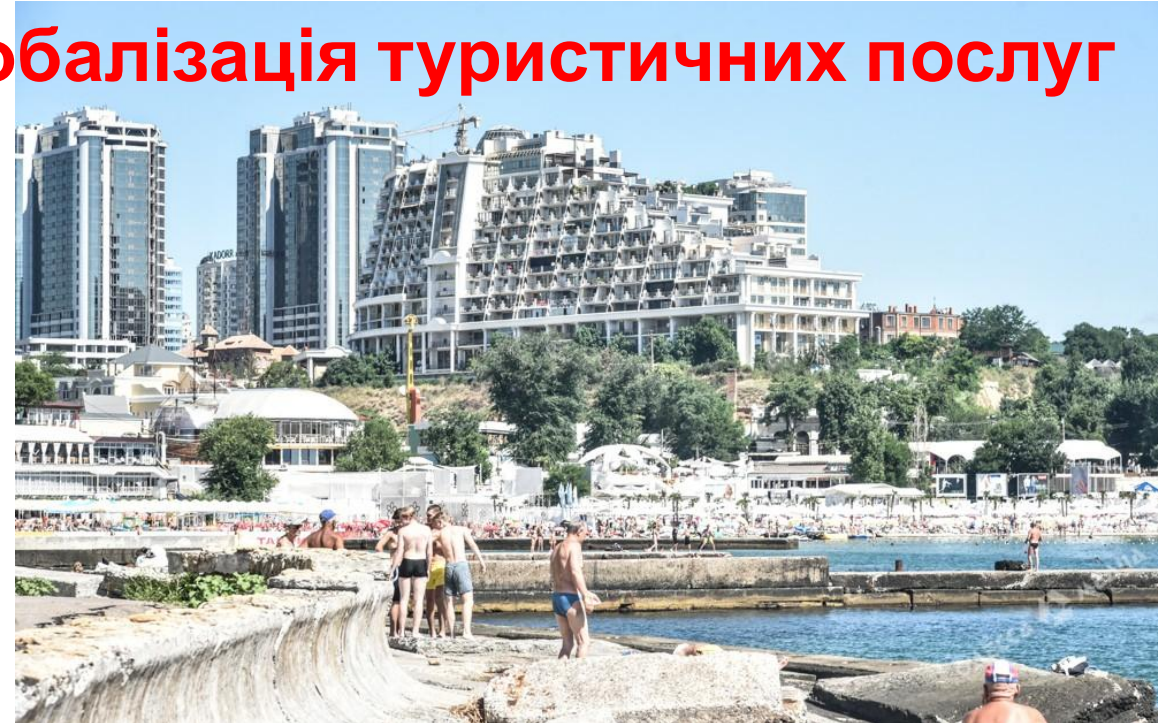
ОЧІКУВАННЯ

1. Додатковий дохід від туристичних послуг, податків та зборів
2. Додаткові робочі місця для місцевого населення
3. Розвиток малих та середніх підприємств (МСП)
4. Культурний розвиток
5. Підтримка розвитку меншин

РЕАЛЬНІСТЬ

- Гроші заробляються та витрачаються на потреби міжнародних корпорацій
- Місцеві підприємства не конкурентоспроможні
- Негативний вплив на місцеве населення (соціальний, культурний розвиток, охорону здоров'я)

• Глобалізація туристичних послуг



НОВІТНІ ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ



- Участь у 2 воркшопах, спрямованих на підвищення креативності мислення
- Ознайомлення з інструментами та методиками, що мають сприяти залученню знань з психології до вирішення проблем стаючого розвитку

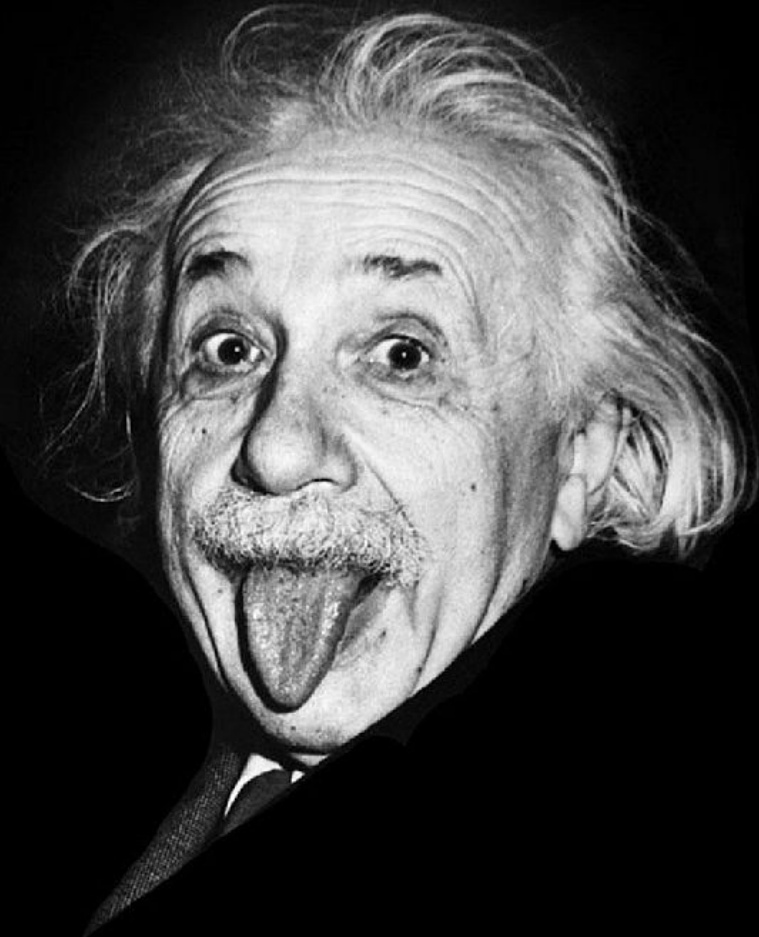


Ми не зможемо вирішити наші проблеми, якщо
будемо застосовувати таке саме мислення, що їх
спричинило

“ WE CANNOT SOLVE
OUR PROBLEMS WITH
THE SAME THINKING WE
USED WHEN WE
CREATED THEM. ”

ALBERT EINSTEIN

 LIFE
QUOTES
thebestlifequotes.com



Був запропонований
інтерактивний Веб-
інструмент, що може
бути застосований в
навчальному процесі

<https://reframe.thnk.org/>

← → ↻ 🏠 <https://reframe.thnk.org>
⚙️ Часто посещаемые Google 🌐 Начальная страница 🌐 Коллекция веб-фраг... 🌐 Рекомендуемые узлы

REFRAME

> HOME

REFRAME NOW

ABOUT REFRAMING

HALL OF REFRAMES

THE ART OF THINKING DIFFERENTLY

When we're stuck on a problem or in a situation, sometimes all we need is another perspective. This new perspective can help us to come up with a new approach or solution. Reframing can be used both for professional and for private problems. Do you want to:

- Rethink the relationship with your parents, partner or boss
- Come up with new products or services
- Create a new way to help people in your community

> REFRAME NOW > LEARN MORE

EXAMPLES

Want to see more examples or get inspiration? Check our Hall of Reframes!

> GO TO HALL OF REFRAMES

👍 Delen 70 🐦 Tweeten 🌐 Share

THNK SCHOOL OF CREATIVE LEADERSHIP