# ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА

2017 рік

Буклет виготовлено за ініціативою коаліції
українських екологічних організацій
"Робоча група з питань зміни клімату"
***www.climategroup.org.ua***

**ОСОБИСТА ПОДЯКА ЗА СПРИЯННЯ ТА ФІНАНСОВУ ПІДТРИМКУ:**

**Національний екологічний центр України**
*www.necu.org.ua*

**Європейська Комісія в Україні**

HEINRICH BÖLL STIFTUNG КИЇВ

**Фонд Гайнріха Бьолля**
*www.ua.boell.org*

екодія
ecoaction.org.ua

**Громадська організація Екодія**
*www.ecoaction.org.ua*

CHARLES STEWART MOTT FOUNDATION

**Фонд Чарльза Стюарта Мотта**
*www.mott.org*

Зміст публікації є предметом відповідальності НЕЦУ і не може
розцінюватися як такий, що відображає точку зору Європейського Союзу,
Шведського товариства охорони природи, Друзів Землі Норвегії
чи Фонду Гайнріха Бьолля

Замовник: Національний екологічний центр України
Друк: ФОП Колобов
Наклад: 6000 копій
Розповсюджується безкоштовно

# ЗМІСТ

4. Чому енергонезалежність важлива

5. Як стати енергетично незалежними

6. Потенціал енергозбереження України

7. Джерела енергетичного марнотратства

8. Правила енергозбереження

9. Відновлювана енергетика у світі

10. Відновлювана енергетика в Україні

11. Ризики видобутку сланцевого газу

12. Вугільна енергетика – брудна справа радянської доби

13. Атомна енергетика – дороге задоволення

14. Людське життя дорожче за роботу ЧАЕС

15. Вплив сільського господарства на клімат

16. Потенціал агровиробництва для ВДЕ

17. Користь велосипеда для довкілля

18. Сталий транспорт – крок до енергетичної незалежності

19. Причини глобальної зміни клімату

20. Наслідки зміни клімату

21. Адаптація до зміни клімату

22. Приєднуйся

23. Для нотаток

# ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

## ЧОМУ ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ ВАЖЛИВА

### УКРАЇНА СИЛЬНО ЗАЛЕЖНА ВІД ПОСТАВОК ВИКОПНОГО ПАЛИВА: ВУГІЛЛЯ, ГАЗУ, НАФТИ, ЗБАГАЧЕНОГО УРАНУ (ЯДЕРНОГО ПАЛИВА ДЛЯ АЕС)

**ВУГІЛЛЯ**

Половина українських теплових електростанцій працюють на вугіллі марок А та П, які добуваються в шахтах у зоні бойових дій

**ГАЗ**

Лише на 30 років Україні вистачить власних запасів природного газу за умови повної відмови від імпорту і споживання на рівні 2016 року (33 млрд м³/рік). У 2016 ж році Україна імпортувала 30% від усього спожитого газу

**АТОМНА ЕНЕРГІЯ**

Українські АЕС на 100% залежні від імпорту ядерного палива (російського/американського). Також Україна зберігає >50% відпрацьованого ядерного палива у Росії

**НАФТА**

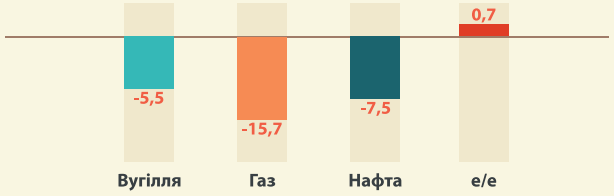
На 80% Україна залежна від імпорту нафтопродуктів. І лише на 30 років Україні вистачить власних запасів нафти і газоконденсату за умови повної відмови від імпорту і споживання на теперішньому рівні (7-8 млн тонн)

### МИ НЕ ЛИШЕ ЕНЕРГОЗАЛЕЖНІ, АЛЕ Й ЕНЕРГОНЕЕФЕКТИВНІ:

Для того, щоб заробити 1000 дол. ВВП Україна витрачає енергоресурсів в 4 рази більше, ніж в Польщі, в 5 разів більше, ніж у Литві, і в 8 разів більше, ніж у Німеччині

Загальне постачання первинної енергії у 2014 році
(105,7 млн. тон нафтового еквіваленту)

Енергетичний торговий баланс у 2014 році
(чистий імпорт 28,0 млн.тон нафтового еквіваленту)




### ЛИШЕ ВИКОРИСТАННЯ ВДЕ* МОЖЕ ЗРОБИТИ НАС ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНИМИ НА ДЕСЯТИЛІТТЯ ВПЕРЕД

*ВДЕ – ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

**200 млдр. грн.**
Сума в яку обійшовся Україні імпорт енергоресурсів у 2016 році

=

**1/3 бюджету**
ТРЕТИНА національного бюджету країни за цей же рік

Енергонезалежність – можливість забезпечити себе власними чистими енергетичними ресурсами, дбаючи про економічний, соціальний та екологічний розвиток та майбутні покоління

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ЯК СТАТИ ЕНЕРГЕТИЧНО НЕЗАЛЕЖНИМИ

### Енергозбереження

Перший, економічно вигідний та необхідний захід боротьби зі змінами клімату

### Виконання міжнародних зобов'язань та реалізація національної кліматичної політики

Уряд має впровадити національну кліматичну політику щодо скорочення викидів парникових газів та збільшення енергозбереження, а також сумлінно виконувати міжнародні зобов'язання перед іншими країнами

### Сталий транспорт

Стимулювання розвитку громадського та велосипедного транспорту, і, навпаки, зменшення частки приватних автомобілей

### Відновлювані джерела енергії

**100% до 2050 року**

Енергія має бути відновлюваною, для утримання глобального потепління в межах 1,5 - 2°C

### Стале сільське господарство

Підтримка екологічнішого малого, середнього сільгоспвиробництва та кооперації. Використання біогазового потенціалу відходів агровиробництва.

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ПОТЕНЦІАЛ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ УКРАЇНИ

**≈ 80%**

Приблизна частина українців, які вважають, що населення споживає незначну частину усіх енергоресурсів

**насправді**

**> 30%**

Кількість енергії, що споживається саме побутовим сектором (і тут найбільший потенціал для економії)

**на 45%**

Можна скоротити споживання енергоресурсів

**29 млрд м³**

Прибизна кількість природного газу внаслідок потенційного скорочення споживання енергоресурсів (більше ніж Україна імпортувала з РФ у 2013 році)

**$11 млрд**

Сума, що складає економію, внаслідок скорочення споживання енергоресурсів

**В ТОМУ ЧИСЛІ**

**$6 млрд на рік** в промисловості

**$4 млрд на рік** в комунальному секторі

**3 600 км**

Загальна довжина доріг 1 класу щороку, що можна побудувати на зекономлені кошти

**3 000 грн**

Сума, що переплачує кожна родина щороку через неефективне використання енергії та втрати

## ЦІ ГРОШІ МОЖНА ВИКОРИСТАТИ НА:

**ПОДОРОЖІ** | **ОСВІТА** | **ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я**

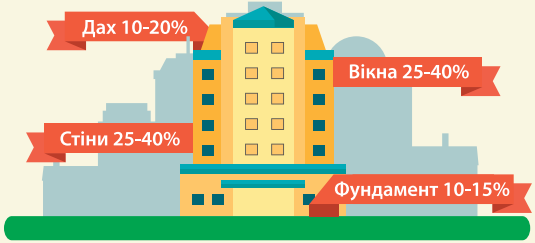
## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАРНОТРАТСТВА

## ОСНОВНІ ПРИЧИНИ НЕЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ

- Відсутність 100% обліку та можливості регулювати споживання теплової енергії, води та газу у більшості споживачів
- Брак мотивації для енергозбереження через значні субсидії та відсутність організованих власників житла (ОСББ)
- Низький рівень впровадження новітніх енергоефективних технологій, застаріле обладнання
- Відсутність довгострокової загальнодержавної підтримки заходів з енергозбереження

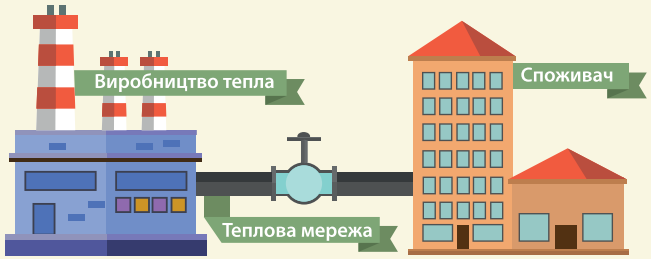
## ВТРАТИ ТЕПЛА В БУДИНКУ




## ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ: З ЧОГО ПОЧИНАТИ?

- Встановити лічильник
- Встановити індивідуальний тепловий пункт та автоматичні регулятори тепла на батареях
- Замінити старі вікна на енергоефективні
- Утеплити фасад
- Відремонтувати та утеплити дах

## ПОТЕНЦІАЛ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БУДИНКІВ ОПАЛЕННЯМ




| Модернізація генеруючого обладнання та технологій | Модернізація теплових мереж | Модернізація будівель та зміна поведінки |
|---|---|---|
| -15% | -17% | -50% |

## ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПРИ УТЕПЛЕННІ БУДИНКІВ

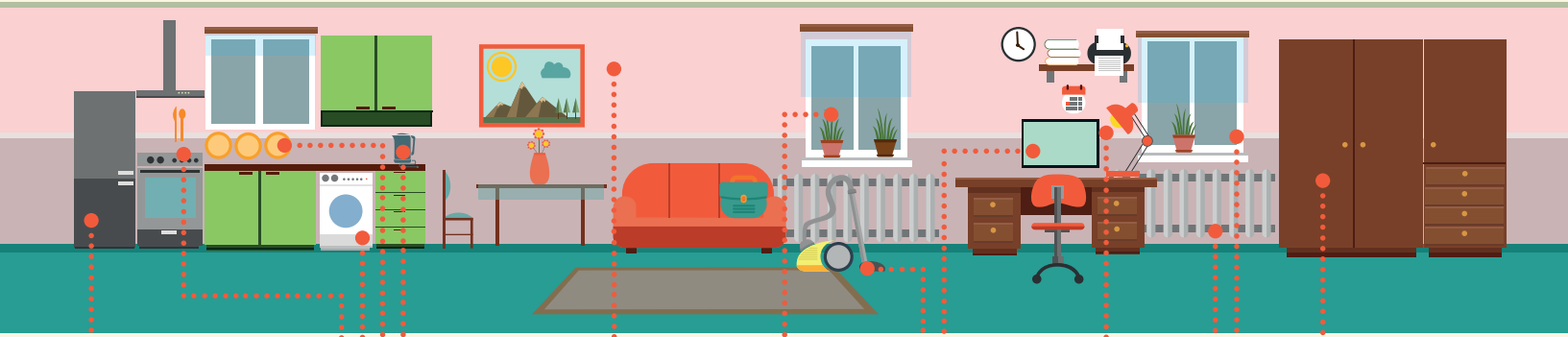
- Утеплення будинків без встановлення ІТП (індивідуального теплового пункту)
- Встановлення тільки лічильника тепла без приладів регулювання
- Утеплення фасаду без заміни вікон
- "Клаптикове" утеплення будинку
- Неутеплений фасад
- Неутеплені мережі будинку

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ПРАВИЛА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

## ЩО МОЖЕ ЗРОБИТИ КОЖНИЙ?

Енергозбереження є головним засобом зменшення енергетичної залежності України, зменшення споживання енергії, разом зі зниженням витрат коштів на опалення та електроенергію



- Ставити холодильник у найбільш прохолодне місце на кухні
- На електричних плитах використовувати посуд з дном, яке дорівнює діаметру комфорки
- При кожному пранні, завантажувати пральну машину на 100%. Прати можна і при меншій температурі без втрати якості прання
- Використовувати світлі штори та шпалери
- Своєчасно видаляти накип з чайнику
- Не використовувати посуд з викревленим дном
- Частіше мити вікна. Ставити квіти на підвіконня
- Частіше змінювати мішки для сміття у пилососі
- Вимикати побутові прилади з розетки (навіть вимкнені прилади, у режими stand by споживають енергію)
- Замінити лампи розжарювання на енергоощадні. Економія - близька 100 кг вугілля щороку
- Не закривати щільними шторами батареї опалювання. Використовувати теплозахисний екран між батареєю та стіною
- Не пересушувати білизну - це дає економію при прасуванні білизни
- Використовувати як мінімум двокамерні вікна

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА У СВІТІ

**на 37%**

2013 — 2035

Частка на яку зросте споживання енергії в світі лише в період з 2013 до 2035 року

**на 25%**

$CO_2$

2013 — 2035

Частка на яку можуть вирости світові викиди вуглекислого газу від енергетичного сектору до 2035 року

**$329 млрд**

2015

Рекордна сума інвестицій у ВДЕ

**600 домівок**

Кількість домівок, що можуть бути забезпечені електроенергією лише від однієї вітрової турбіни

## ВІТРОВА ЕНЕРГЕТИКА

**> 6%**

Частка електроенергії з ВДЕ виробленої у світі у 2015 році

## СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

**> 30%**

Частка електроенергії з ВДЕ, включаючи гідроенергетику, виробленої у світі у 2015 році

## МАЛА ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

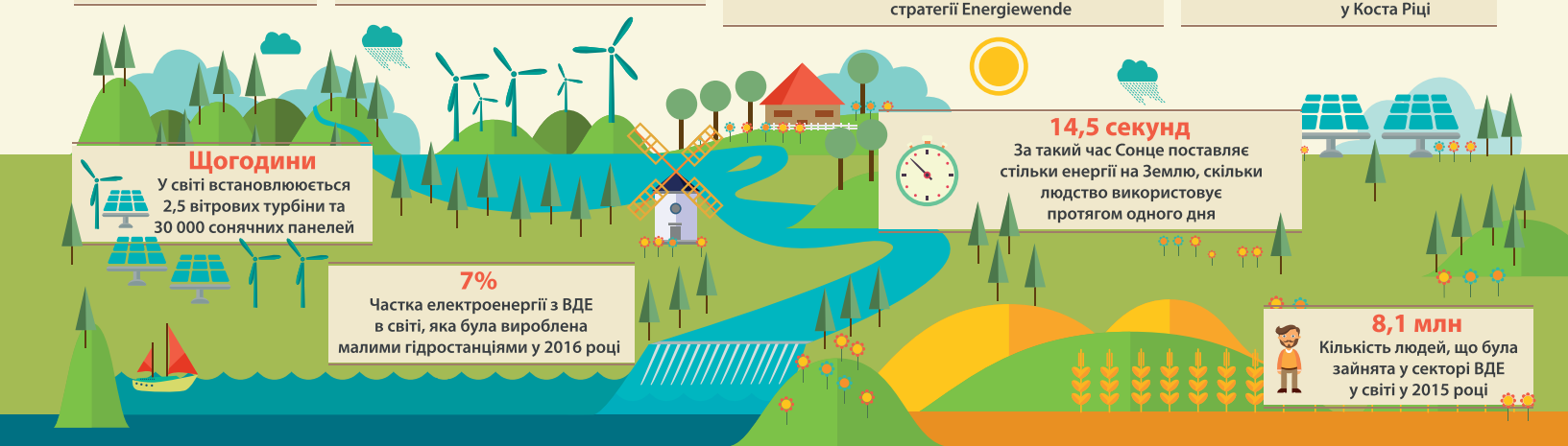
**80%**

Частка електроенергії з ВДЕ у 2050 році, та повна відмова від атомної енергетики: такі плани Німеччини згідно державної стратегії Energiewende

## БІОЕНЕРГЕТИКА

**99%**

Частка електроенергії, що була вироблена з ВДЕ у 2015 році у Коста Ріці



**Щогодини**

У світі встановлюються 2,5 вітрових турбіни та 30 000 сонячних панелей

**7%**

Частка електроенергії з ВДЕ в світі, яка була вироблена малими гідростанціями у 2016 році

**14,5 секунд**

За такий час Сонце поставляє стільки енергії на Землю, скільки людство використовує протягом одного дня

**8,1 млн**

Кількість людей, що була зайнята у секторі ВДЕ у світі у 2015 році

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА В УКРАЇНІ

**1,2%**
**у 2016 році**

Частка відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) у національному виробництві електроенергії в Україні хоча все ще незначна, але зростає:

**у 10 разів**

2009 — 2016

Встановлена потужність об'єктів ВДЕ збільшилась у 10 разів!

**1 118 МВт**
**березень 2017 р.**

**>**

**потужність одного блока на АЕС**

Встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики в Україні, які працюють за «зеленим» тарифом та виробляють електроенергію

**на 123 МВт**

**на 58 МВт**

ВДЕ в Україна росте швидше ніж "традиційна" енергетика: Встановлені потужності ВДЕ в Україні збільшилися на 123 МВт проти приросту "традиційної" енергетики на 58 МВт

## В УКРАЇНІ ДО 2030 РОКУ ДІЄ ЗЕЛЕНИЙ ТАРИФ

Держава зобов'язується купувати у станцій на ВДЕ електроенергію за «зеленим» тарифом **до 2030 року**

| Вид електростанції (Приклади) | Потужність | Тариф 2017-2019, *Євроцентів/кВт*год* | Тариф 2020-2024, *Євроцентів/кВт*год* |
|---|---|---|---|
| Сонячна електростанція домогосподарства (СЕС) | ≤ 30 кВт | 18 | 16 |
| Вітрова електростанція домогосподарства (ВЕС) | ≤ 30 кВт | 12 | 10 |
| Геотермальна станція | | 15 | 14 |
| Біоенергетична станція | | 12 | 11 |
| Гідростанція (ГЕС) | ≤ 200 кВт | 17 | 16 |

**65%**

Доля українців, які вважають, що державі слід негайно переходити на альтернативні джерела енергії (згідно всеукраїнського опитування 2015р.)

**11%**

Має досягти частка ВДЕ у 2020 році згідно Національного плану дій 2020

**=**

**у 2030 році**

Встановлена потужність вітрових станцій може практично вирівнятися із потужністю діючих зараз атомних станцій (оптимістичний сценарій IRENA 2016)

**100% ВДЕ**

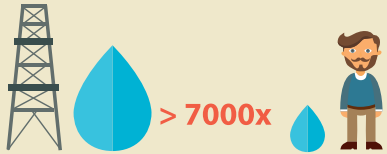
100% ВДЕ до 2050 року для виробництва електроенергії в Україні – це можливо, за думкою іноземних дослідників

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# РИЗИКИ ВИДОБУТКУ СЛАНЦЕВОГО ГАЗУ

Традиційні родовища газу і нафти вичерпуються. Споживання енергії продовжує зростати. Тому людство починає шукати нові способи видобутку ресурсів, які раніше вважалися важкодоступними та економічно недоцільними – такі як газ та нафта нетрадиційних покладів.

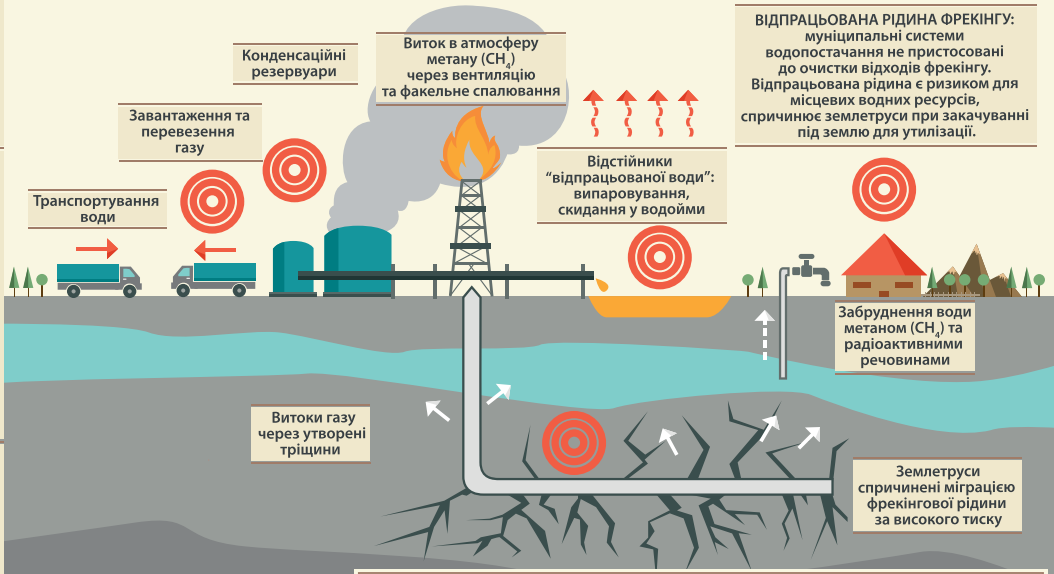
Для гідророзриву однієї свердловини необідно в 7000 раз більше води, ніж одній людині на місяць. Таких гідророзривів може бути до 10 на одній свердловині, а свердловин - тисячі.




Немає достовірних даних про наявні запаси нетрадиційного газу в Україні.

**$560–650 за тис м$^3$**

Ціна на нетрадиційний газ за оцінками спеціалістів, яка через технологічні та геологічні причини, на їх думку буде набагато вищою ніж на традиційний.



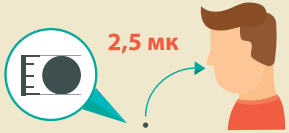

## КРАЇНИ, АБО РЕГІОНИ, ЩО ВІДМОВИЛИСЯ ВІД ФРЕКІНГУ

- Франція
- Болгарія
- Румунія
- Німеччина
- Чеська Республіка
- Люксембург
- Північна Ірландія
- Іспанія (регіон Кантамбрія)
- Швейцарія (Кантон Фрибур)

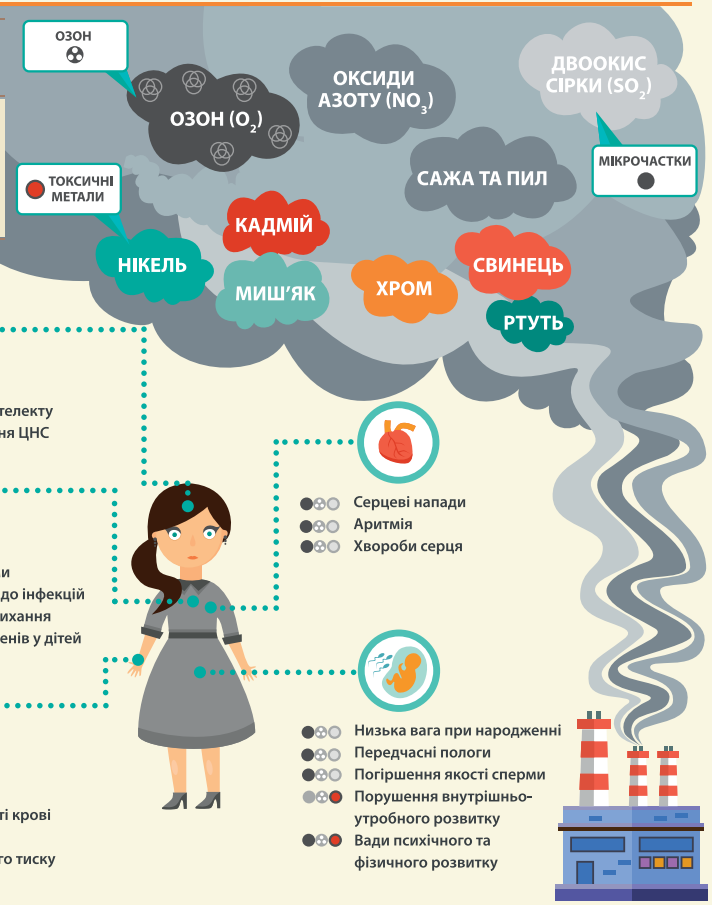
## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ВУГІЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА - БРУДНА СПРАВА РАДЯНСЬКОЇ ДОБИ

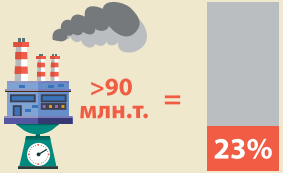
Вугільні електростанції забруднюють повітря зваженими частками сажі, зольним пилом, оксидами сірки та азоту, а також вторинним озоном. Ці забруднюючі речовини є небезпечними для здоров'я людини.




Розмір мікроскопічних зважених часток, які утворюються з викидів оксидів сірки та азоту, сажі і пилу та спричиняють найбільшу шкоду здоров'ю. Ці частки можуть глибоко проникати в легені та вносити отруйні речовини в кровообіг, виклиикаючи різноманітні захворювання.

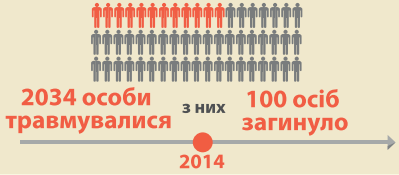



## ВУГІЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА - НАЙБІЛЬША ЗАГРОЗА ДЛЯ КЛІМАТУ




Кількість викидів парникових газів в Україні, що продукують вугільні електростанції

Надзвичайні випадки за роки незалежності України




Лише за 2014 рік 2034 особи отримали травми у вугільній промисловості, з них 100 - смертельні

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА - ДОРОГЕ ЗАДОВОЛЕННЯ

### ВАРТІСТЬ БУДІВНИЦТВА АРКИ

**€1,5 млрд**

Арка - новий безпечний конфайнмент, призначений для перетворення об'єкта «Укриття» на екологічну безпечну систему

**€70 млн**

Сума, яку повинна вкладати Україна щороку для підтримки Арки у робочому стані

**3200** ліжко-місць у лікарнях

це

**23 км** доріг

| | |
|---|---|
| **30,5 тис. км²** Площа Бельгії | < **32,8 тис.км²** Площа зони відчуження |
| **від €600 до €1 300 млн** Загальна вартість виведення з експлуатації одного атомного блоку | **1 новий енергоблок АЕС (1 000 МВт) = €7 000 млн** |

### Частка електричної енергії, виробленої об'єктами атомної та відновлювальної енергетики у світі, %

- Атомні енергоблоки, що виводяться з експлуатації
- Діючі атомні енергоблоки
- Діючі атомні, енергоблоки термін дії яких було продовжено
- Українська частина зони відчуження
- Спецкомбінати
- Дослідницькі ядерні реактори
- АЕС
- Зруйнований атомний енергоблок
- Підприємства з перероблення урану

### МАПА АТОМНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ЛЮДСЬКЕ ЖИТТЯ ДОРОЖЧЕ ЗА РОБОТУ ЧАЕС

«Атомна енергія? Ні, дякую» символ кампанії відмови від атомної енергії в Німеччині

**ПЕЧІНКА:**
ЦЕЗІЙ - 137
КОБАЛЬТ - 58,60
НЕПТУНІЙ - 239
ПЛУТОНІЙ - 238, 239,241

**ЩИТОВИДНА ЗАЛОЗА:**
ЙОД - 129,131
ТЕХНЕЦІЙ - 99

**ЛЕГЕНІ:**
КРИПТОН - 85
ПЛУТОНІЙ - 238,239
РАДОН - 222
УРАН - 233
КСЕНОН - 133,235

**ЯЄЧНИКИ:**
БАРІЙ - 140
ЦЕЗІЙ - 134, 137
КОБАЛЬТ - 58, 60
КРИПТОН - 85
ПЛУТОНІЙ - 239

**ШКІРА:**
СІРКА - 35

**М'ЯЗИ:**
ЦЕЗІЙ - 134, 137
ЄВРОПІЙ - 154, 155
КАЛІЙ - 40,42

**СЕЛЕЗІНКА:**
ПОЛОНІЙ - 210

**НИРКИ:**
ЦЕЗІЙ - 134,137
РУТЕНІЙ - 106

**КІСТКИ:**
БАРІЙ - 140
ВУГЛЕЦЬ - 14
ЄВРОПІЙ - 154,155
ФОСФОР - 32
ПЛУТОНІЙ - 238, 239,241
РАДІЙ - 266
СТРОНЦІЙ - 89,90
УРАН - 233,235

## ОСНОВНІ НАСЛІДКИ - ІОНІЗУЮЧОГО ОПРОМІНЕННЯ

- Лейкоз крові та рак будь-яких органів
- Мутації при народженні
- Імунодепресія та імунодефіцит
- Порушення обміну речовин і ендокринної рівноваги
- Безпліддя та розвиток імпотенції
- Ураження органів зору (помутніння кришталика і виникнення катаракти)
- Захворювання нервової системи, кровоносних і лімфатичних судин
- Прискорене старіння організму та зменшення тривалості життя

**Після аварії на Фукушімі (Японія, 2011 рік) уряд Німеччини прийняв рішення про повну відмову від атомної енергетики до 2020 року**

**ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!**

# ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА КЛІМАТ

**>20%**

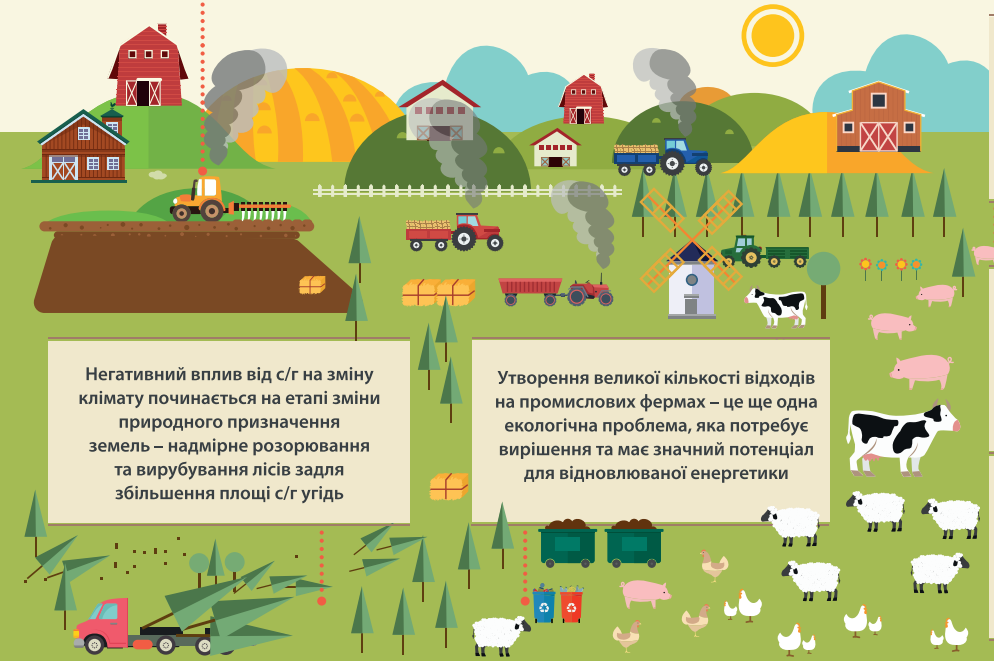
Частка від усіх викидів парникових газів, за яку відповідальне сільське господарство (разом з лісовим господарством та іншими видами землекористування)

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ВИРОБНИЦТВО МАЄ ПОДОЛАТИ УНІКАЛЬНИЙ ВИКЛИК:**

виробляти більше продовольчих продуктів

**ТА ВОДНОЧАС**

зменшувати викиди парникових газів спричинені виробництвом цього продовольства

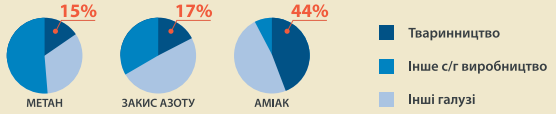


Великі промислові агрокомпанії переважно використовують інтенсивні методи виробництва та монокультурне вирощування технічних та кормових рослин, що йдуть на корм тваринам, а не людям

Негативний вплив від с/г на зміну клімату починається на етапі зміни природного призначення земель – надмірне розорювання та вирубування лісів задля збільшення площі с/г угідь

Утворення великої кількості відходів на промислових фермах – це ще одна екологічна проблема, яка потребує вирішення та має значний потенціал для відновлюваної енергетики

Саме сектор тваринництва є найбільш шкідливими для довкілля та має найбільшу долю викидів парникових газів




**18%**

Доля звід усіх викидів парникових газів людства, за яку відповідає тільки тваринництво, серед усього аграрного виробництва, відповідно до оцінок Всесвітньої організації з продовольства та сільського господарства (FAO)

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

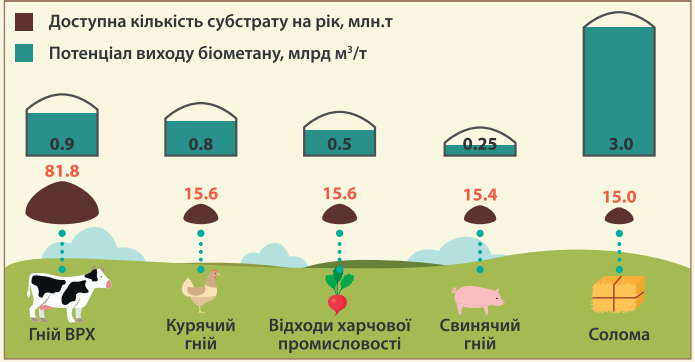
# ПОТЕНЦІАЛ АГРОВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ВДЕ

В Україні є незадіяний потенціал для виробництва власної енергії з відновлюваних джерел – переробка відходів сільського господарства з утворенням біогазу, який потім можливо використовувати для виробництва електроенергії, тепла або палива – аналогів природного газу.

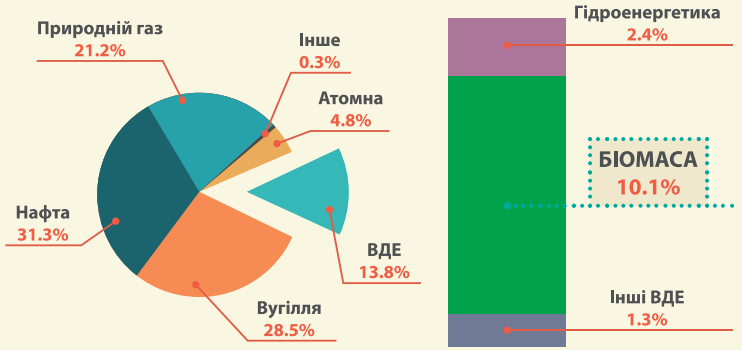
Біомаса – це будь-яка органічна речовина, отримана від рослин або тварин та доступна на поновлювальній основі. До біомаси зараховують деревину та сільськогосподарські культури, відходи рослинництва та тваринництва, муніципальні органічні відходи тощо.

Переробка відходів тваринництва з утворенням біогазу дасть змогу частково вирішити екологічні проблеми, а також отримати переваги у вигляді децентралізованого виробництва відновлюваної енергії або виробництва палива.

## БІОГАЗОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ з відходів агросектора




У постачанні первинної енергії біомаса забезпечує найбільшу частку постачання енергії з відновних джерел у світі




**ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ, ВИРОБЛЕНА З БІОГАЗУ, Є У 2-8 РАЗІВ ЧИСТІШОЮ, НІЖ З ВИКОПНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ**

≈ 10 000

кількість біогазових установок, що експлуатуються у Німеччині

≈ 20

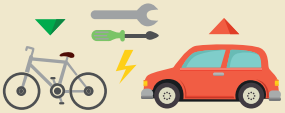
кількість біогазових установок, що експлуатуються та споруджуються в Україні

**ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!**

# КОРИСТЬ ВЕЛОСИПЕДА ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ

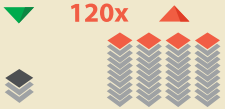
## ЧОМУ ВЕЛОСИПЕД КРАЩЕ ЗА АВТОМОБІЛЬ?

Велосипеди не використовують пальне, тому не виробляють шкідливі викиди

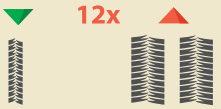


Велосипеди потребують менше енергії для їх виробництва, ніж для виробництва автомобілів

Велосипеди не потребують токсичних батарей або моторного мастила



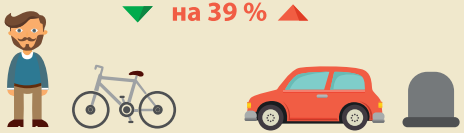

Виробництво велосипеда потребує сталі у 120 разів менше, ніж виробництва автомобіля



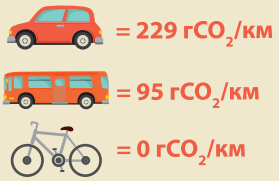

Екологічний слід велосипедиста у 12 разів менше ніж автомобіліста

Кількість кКал, що спалюються при їзді на велосипеді з помірною швидкістю та при їзді на автомобілі

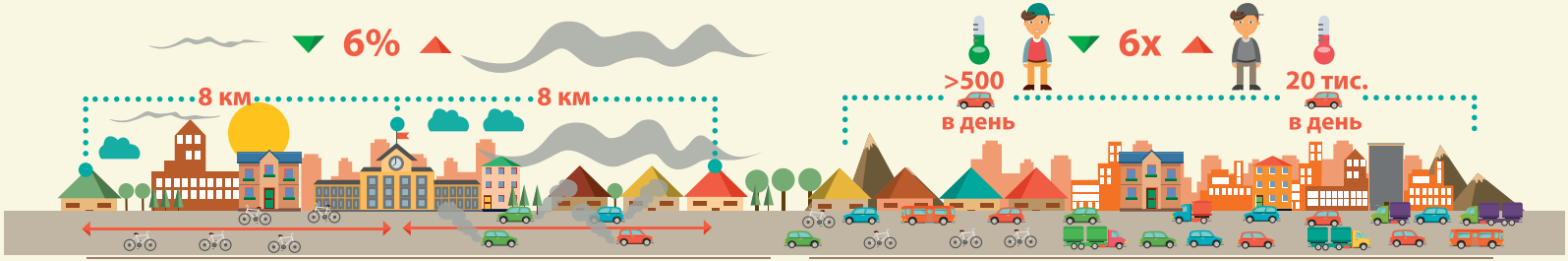
Від 6 до 20 велосипедів можна запаркувати на одному паркомісці для автомобіля. Це більш ефективне використання простору




За даними ВООЗ, люди, які регулярно їздять на роботу велосипедом, мають на 39% нижчий рівень смертності порівняно з тими, хто не користується велосипедом для поїздок на роботу, незалежно від рівня фізичного навантаження у вільний час




Кількість викидів $CO_2$ на людину

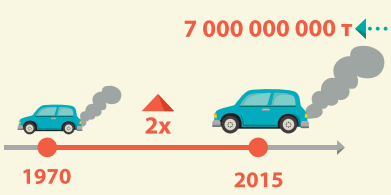



Оцінюється, що близько половина людей у містах живе у 8 км від місця роботи. Ті, хто вирішив їхати велосипедом ці 8 км щодня, можуть зменшити кількість викидів парникових газів на 6%

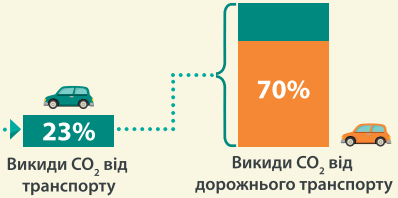
Діти, що живуть біля вулиць, якими проїжджає понад 20 тисяч автомобілів на день, мають у шість разів більший ризик захворювання на рак, ніж ті діти, що живуть у тихіших районах, де автомобільний трафік - менше 500 автомобілів на день

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# СТАЛИЙ ТРАНСПОРТ – КРОК ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ




З 1970 року викиди від транспорту зросли вдвічі, що становить приблизно 23% загальних викидів $CO_2$




Викиди $CO_2$ від транспорту

Викиди $CO_2$ від дорожнього транспорту

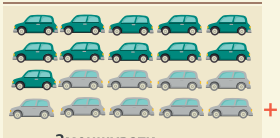
Викиди $CO_2$ від дорожнього транспорту в Україні

## ЯКІ ПРОБЛЕМИ СТВОРЮЄ СУЧАСНИЙ ТРАНСПОРТ?

- Затори вранці, вдень та ввечері, на всіх вулицях та мостах
- Тротуари заставлені машинами, пройти повз які неможливо
- Шкідливі вихлопи та шум, які негативно впливають на здоров'я
- Парки та ліси вирубаються під нові дороги
- Дорожні аварії, травми та смерті на дорогах частішають

## ЯК ПРОПОНУЮТЬ ВИРІШУВАТИ ЦІ ПРОБЛЕМИ?

Європейські міста, які потерпали від надмірної кількості автомобілів кілька десятиліть тому, зробили висновки та реформи в сфері міської мобільності:



Зменшувати використання приватних автомобілів

+

Розвивати громадський транспорт

+

Впроваджувати комплексні велосипедні та пішохідні міські програми

## МІСТО ДЛЯ ЛЮДЕЙ, А НЕ ДЛЯ МАШИН

=

Тепер у європейських містах – привабливі пішохідні вулиці, мистецькі площі, якісний та зручний громадський транспорт та безліч велосипедистів.

## ЩО В УКРАЇНІ?

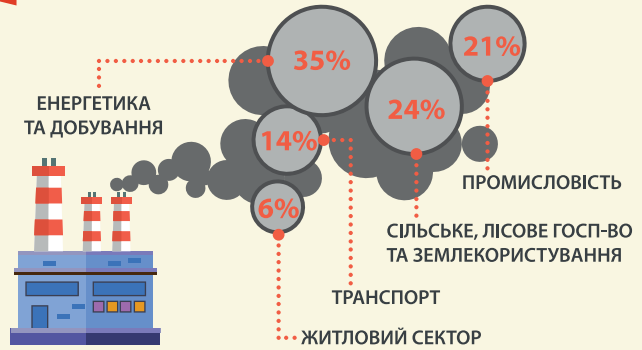
Транспортні системи українських міст досі проектуються для задоволення потреб власників приватних автомобілів.

**ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!**

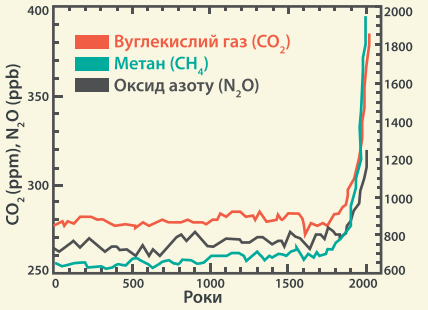
# ПРИЧИНИ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ

## СХЕМА ПАРНИКОВОГО ЕФЕКТУ

## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ В СВІТІ (IPCC)



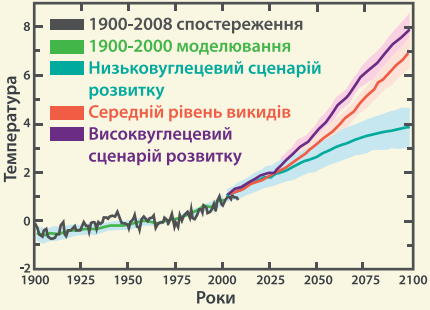

**Якби не було природного парникового ефекту температура на планеті була б на 15°C нижче за існуючу**




Викиди парникових газів швидко зростають, а концентрація $CO_2$ в атмосфері найбільша за останні 800 000 років

Вчені називають безпечну межу потепління 2°C, але обіцяні країнами скорочення викидів ведуть до 4°C потепління до 2100 року

### ПІДВИЩЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЗА РІЗНИМИ СЦЕНАРІЯМИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ




### ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ В ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ:

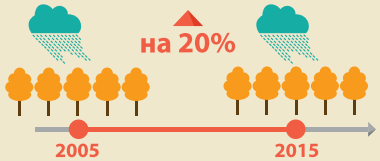
- Опалення приміщення та нагрів води
- Електроприлади
- Транспорт
- Споживчі товари

**ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ В 50 РАЗІВ БІЛЬШЕ ВПЛИВАЄ НА ЗМІНИ КЛІМАТУ НІЖ ПРИРОДНІ ФАКТОРИ**

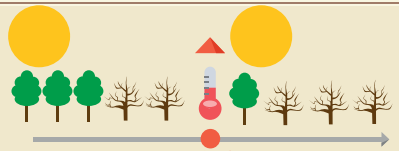
- Діяльність людини: 2,5 Вт/м$^2$
- Природні: 0,05 Вт/м$^2$

# НАСЛІДКИ ЗМІНИ КЛІМАТУ

## ЯКІ НАСЛІДКИ ЗМІНИ КЛІМАТУ МИ БАЧИМО ВЖЕ СЬОГОДНІ?

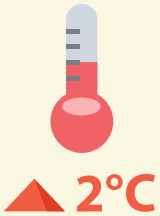



За останнє десятиріччя опади восени збільшилися на 20%, та стали більш стихійними. Найбільше сильних злив зафіксовано в Закарпатській, Івано-Франківській та Черновецькій областях




На території України почастішали посухи, а 2016 рік став найтеплішим за всю історію метеоспостережень

## ЩО ВІДБУДЕТЬСЯ, ЯКЩО ТЕМПЕРАТУРА ПІДВИЩИТЬСЯ БІЛЬШЕ НІЖ НА 2°C



### Часті стихійні лиха

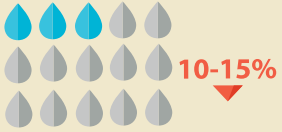
Сильні зливи можуть стати причиною катастрофічних селів, паводків та підтоплень сільськогосподарських угідь

### Загроза сільському господарству

Стихійні явища, посухи, та зменшення стоку річок, особливо в південних регіонах України, можуть зумовити втрати врожаю в 2 рази

### Посухи

Загрожують як південним регіонам України, так і північним районам лісостепу і Полісся




### Нестача питної води

Запаси питної води в Україні можуть зменшитися на 10-15%. Особливо це загрожуватиме Східним та Південним областям

**ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!**

# АДАПТАЦІЯ ДО ЗМІНИ КЛІМАТУ

**Адаптація має на меті зменшення негативних наслідків зміни клімату та пристосування до її проявів за допомогою широкого діапазону системних дій**

## ІНЖЕНЕРНІ ТА ПРИРОДНОІНТЕГРОВАНІ РІШЕННЯ

### УЗБЕРЕЖЖЯ ВОДОЙМ

- Хвилерізи та захисні споруди на узбережжі
- Обмеження будівництва в зонах потенційного підтоплення

### МІСТА

- Покращені транспортна, водо- та електропостачальні системи
- Сховища на випадок природних стихійних явищ
- Розвиток зелених зон та водних екосистем

## ІНСТИТУЦІЙНІ РІШЕННЯ

### ГРОМАДИ

- Розробка локальних планів дій з адаптації
- Страхування на випадок природних катаклізмів
- Екологічна освіта та сучасна медицина

## ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ

### СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

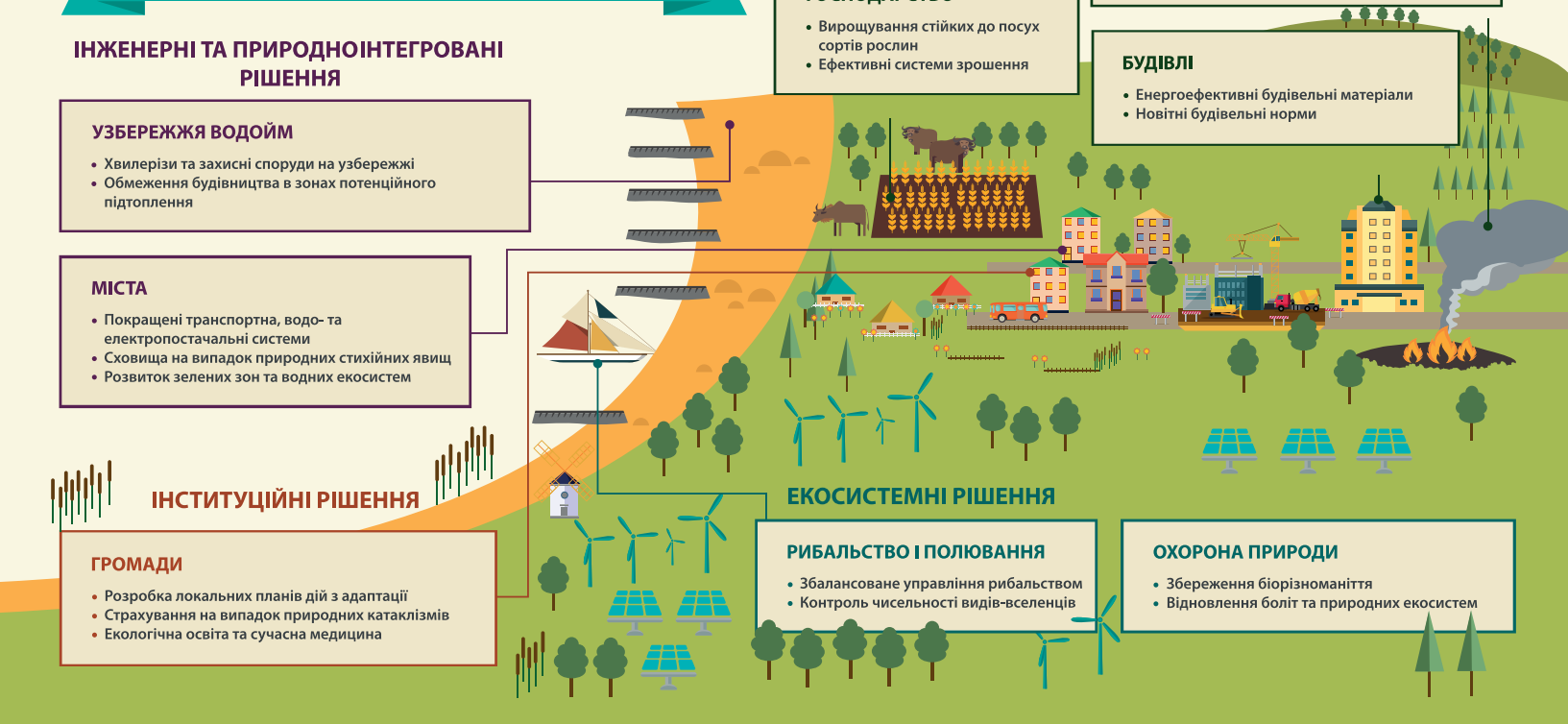
- Вирощування стійких до посух сортів рослин
- Ефективні системи зрошення

### ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ КАТАСТРОФ

- Картування та моніторинг загроз та ризиків
- Системи раннього попередження надзвичайних ситуацій

### БУДІВЛІ

- Енергоефективні будівельні матеріали
- Новітні будівельні норми



## ЕКОСИСТЕМНІ РІШЕННЯ

### РИБАЛЬСТВО І ПОЛЮВАННЯ

- Збалансоване управління рибальством
- Контроль чисельності видів-вселенців

### ОХОРОНА ПРИРОДИ

- Збереження біорізноманіття
- Відновлення боліт та природних екосистем

## ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ – НАША СПІЛЬНА СПРАВА!

# ПРИЄДНУЙСЯ!

### РОБОЧА ГРУПА З ПИТАНЬ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Це мережа неурядових екологічних організацій, що співпрацюють з метою реалізації права громадян на життя в безпечному навколишньому середовищі у зв'язку із загрозою глобальної зміни клімату

**www.climategroup.org.ua**

## ДЛЯ НОТАТОК