

# Зміна курсу:

альтернативи кліматичній катастрофі

Як збудувати  
справедливе  
майбутнє  
у світі 1,5°C



**Зміна курсу: альтернативи кліматичній катастрофі.  
Як збудувати світле майбутнє у світі 1,5°C**

Опубліковано спільно:



Представництво Фонду ім. Гайнріха Бьоля в Україні  
м. Київ, вул. Велика Житомирська, буд. 13, оф. 2  
Україна, 01001  
т. +38044 394 5242  
ф. +38044 394 5200  
ua-info@ua.boell.org  
www.ua.boell.org



Громадська організація "Зелений світ – Друзі Землі  
Україна" (Zelenyi Svit – Friends of the Earth Ukraine)  
м. Дніпро, вул. Володимира Мономаха, буд. 6, оф. 101  
Україна, 49000  
foeukraine@gmail.com  
www.zsfoe.org

Автори: Сюзанн Гьотце, Верена Керн,  
Сандра Кірхнер, Ева Манке, Сюзанн Шварц  
За участі: Бьорн Еклундт, Лілі Фюр, Анн-Катрін  
Шнайдер, Катрін Шрьодер, Стефан Тушн

Переклад українською: Наталія Сліпенко, Ольга  
Бойко

Дизайн: Лінн Стюарт, Анастасія Скокова (адаптація  
української версії)

Видавнича відповідальність: Сергій Сумленний,  
Представництво Фонду ім. Гайнріха Бьоля в Україні

Друк: ТОВ "Видавничий будинок "АВАНПОСТ-ПРИМ"



This work is licensed under  
Creative Commons "Attribu-  
tion-ShareAlike 4.0 International  
License" (CC BY-SA 4.0). For the  
license agreement, see  
[https://creativecommons.org/  
licenses/by-sa/4.0/legalcode](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode),  
and a summary (not a substi-  
tute) at [https://creativecom-  
mons.org/licenses/by-sa/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

# Зміна курсу:

альтернативи кліматичній катастрофі

Як збудувати  
справедливе  
майбутнє  
у світі **1,5°C**

// 1: Світ, в якому ми живемо

// 2: Зміна курсу

// 3: Побудова справедливого майбутнього

Київ 2016

# На межі

Кліматична криза ставить старе запитання з більшою невідкладністю: якого світу ми прагнемо? Світу, який поважає базові потреби та бажання всіх людей жити добре і у здоровому довкіллі? Світу, де чесні правила забезпечують соціальну справедливість та не дозволяють інтересам окремої людини завдавати шкоди суспільному благу? Світу, де можлива демократична залученість та рівноправна участь усіх членів суспільства? І світу, який пропонує все це нашим дітям та їхнім нащадкам на кожному континенті?

Замість того, щоб наблизитися до такого світу, ми постійно від нього віддаляємось. Люди тонуть у повенях, спричинених сильними зливами. Тайфуни знищують їхні домівки. Посухи змушують сотні тисяч покидати свої пересохлі поля заради міських нетрів, і мільйони втрачають свої домівки через підвищення рівня океану. Все це відбувається зараз, і частота цих подій кардинально зростає (с. 4/5), якщо ми не почнемо діяти проти зміни клімату до того, як цей процес стане незворотним.

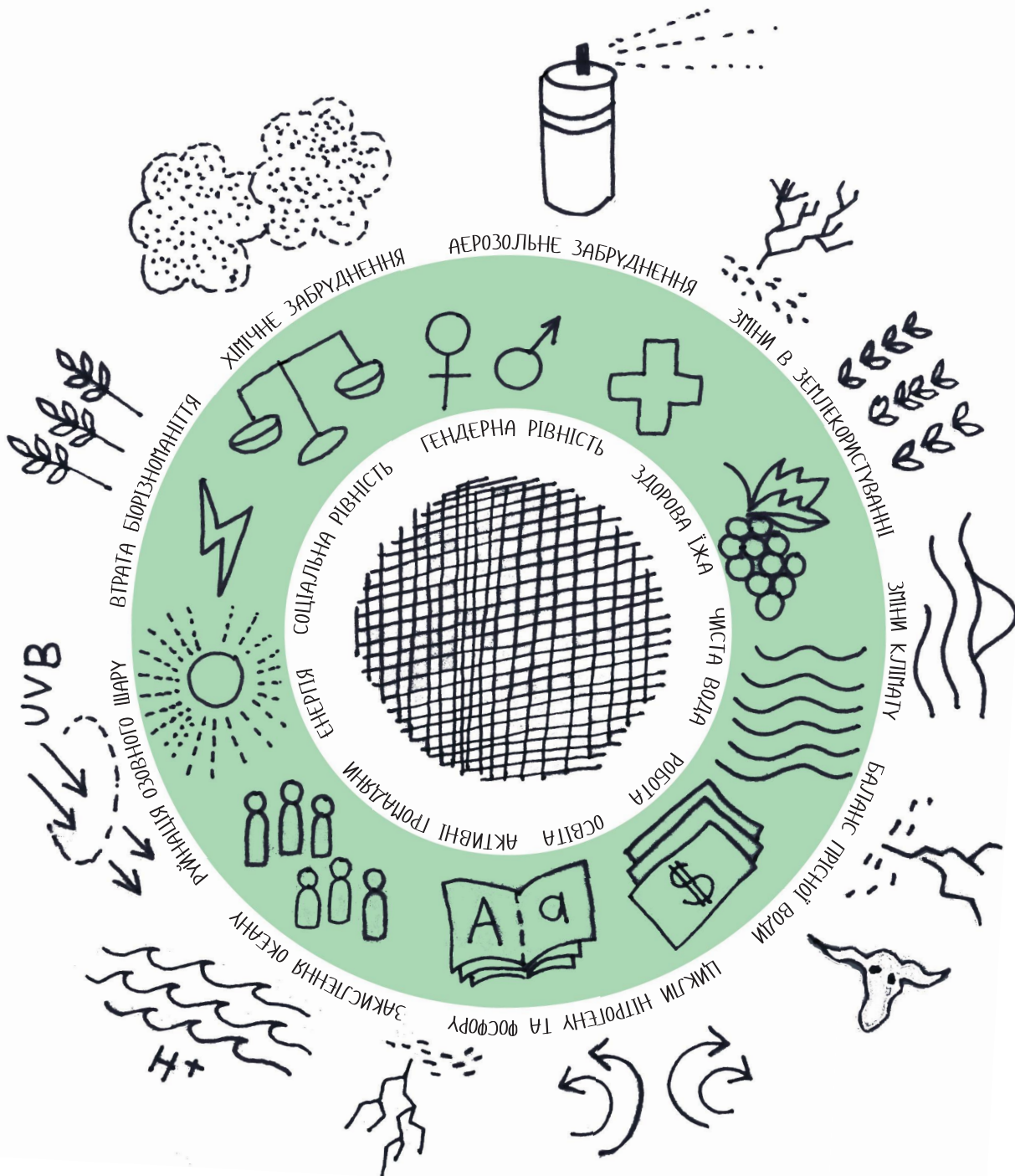
Чи є утопічним прагнення хорошого життя для всіх під загрозою кліматичної кризи? Можливо. Втім воно не менш реалістичне, ніж утопія нескінченного росту споживання на скінченній планеті. Численні практичні приклади показують, як ми можемо реалізувати сталий, придатний для життя світ для всіх людей – від вироблення децентралізованої відновлюваної енергії до підтверджених концепцій сталого лісового господарства (с. 21), ідей сучасної мобільності (с. 15) та екологічно доцільного виробництва їжі (с. 19). Їх об'єднує те, що вони показують нам, як ми можемо мати гарне життя, працювати і займатися бізнесом в межах можливостей планети. І як ми можемо це зробити, не порушуючи права людини та принципи демократії і не піддаючи мільйони людей маргіналізації та життю в бідності.

Наскільки терміново ми мусимо зайнятися соціальними, кліматичними та демократичними питаннями стає зрозуміло, якщо критично розглянути нинішню ситуацію: з 1970-х стиль життя і споживацькі звички глобального середнього класу призвели до вимирання половини всіх хребетних видів. Чверть усіх світових ґрунтів деградована. Досі небачене знебарвлення коралів відбувається у все більш закислених океанах. Понад мільярд людей не мають доступу до чистої води. Розрив між багатими і бідними збільшився настільки, що 62 найбагатші людини тепер мають такі ж статки, як 3,6 мільярдів біднішої частини людства разом. З 16 найтепліших зафіксованих років з 1881, 15 припали на нове тисячоліття. По всьому світу збільшилась кількість природних лих. З 1970 до 2012 вони призвели до смерті майже двох мільйонів людей.

Чи можна зупинити кліматичну кризу ще більшою кількістю ринків – нехай і «зелених» та ринків для викидів парникових газів? Чи можуть економічні й політичні системи, спрямовані на зростання, ефективно вирішити проблему встановлення абсолютних лімітів на споживання ресурсів та енергії? Чи можемо ми все ще дозволяти собі покладатися на технологічні рішення, які одразу розв'яжуть численні соціальні та природні кризи нашого часу? (с. 8)

*Ілюстрація навіяна “пончиком” Кейт Раворт  
про соціальні та планетарні межі. Дізнатись більше:  
<http://www.kateraworth.com/doughnut/>*





# Від 2 градусів до 1,5 градусів: без напіввимірів

Увечері 12-го грудня 2015 року конференція в Ле Бурже вибухнула оплесками, коли міністр закордонних справ Франції Лоран Фабіус стукнув молотком і оголосив Паризьку угоду прийнятою. Дипломати і члени делегацій з питань клімату, які зазвичай дотримувались би ввічливої дистанції, почали обійматися. Високопосадовці та голови держав, які в іншій ситуації стримували б емоції, плакали від щастя. Позаду лишились роки підготовки, два тижні виснажливих засідань і напружена розв'язка.

Це був час пишних слів: Паризька угода, яку президент конференції Фабіус закріпив своїм молотком, була «історичним проривом», «переломним моментом», «мирною революцією» та «перемогою для всієї планети і майбутніх поколінь». Справді, угода перевершила навіть сподівання оптимістів. Тепер людство заявляє, що потепління не перевищить 2°C. Новий ліміт «набагато нижчий» за 2°C – в ідеалі, лише 1,5°C. Світ має бути «кліматично нейтральним» до настання другої половини століття.

## Паризька угода – недвозначний заклик до дії

Новий ліміт у 1,5°C – недвозначний заклик до дії: відразу має докладатися більше зусиль, щоб зменшити викиди парникових газів, як визнали всі 196 держав-членів Рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Від маленьких острівних держав та інших країн, які особливо вразливі до змін клімату, більше не будуть відмахуватися гарними словами і знизуванням плечей.

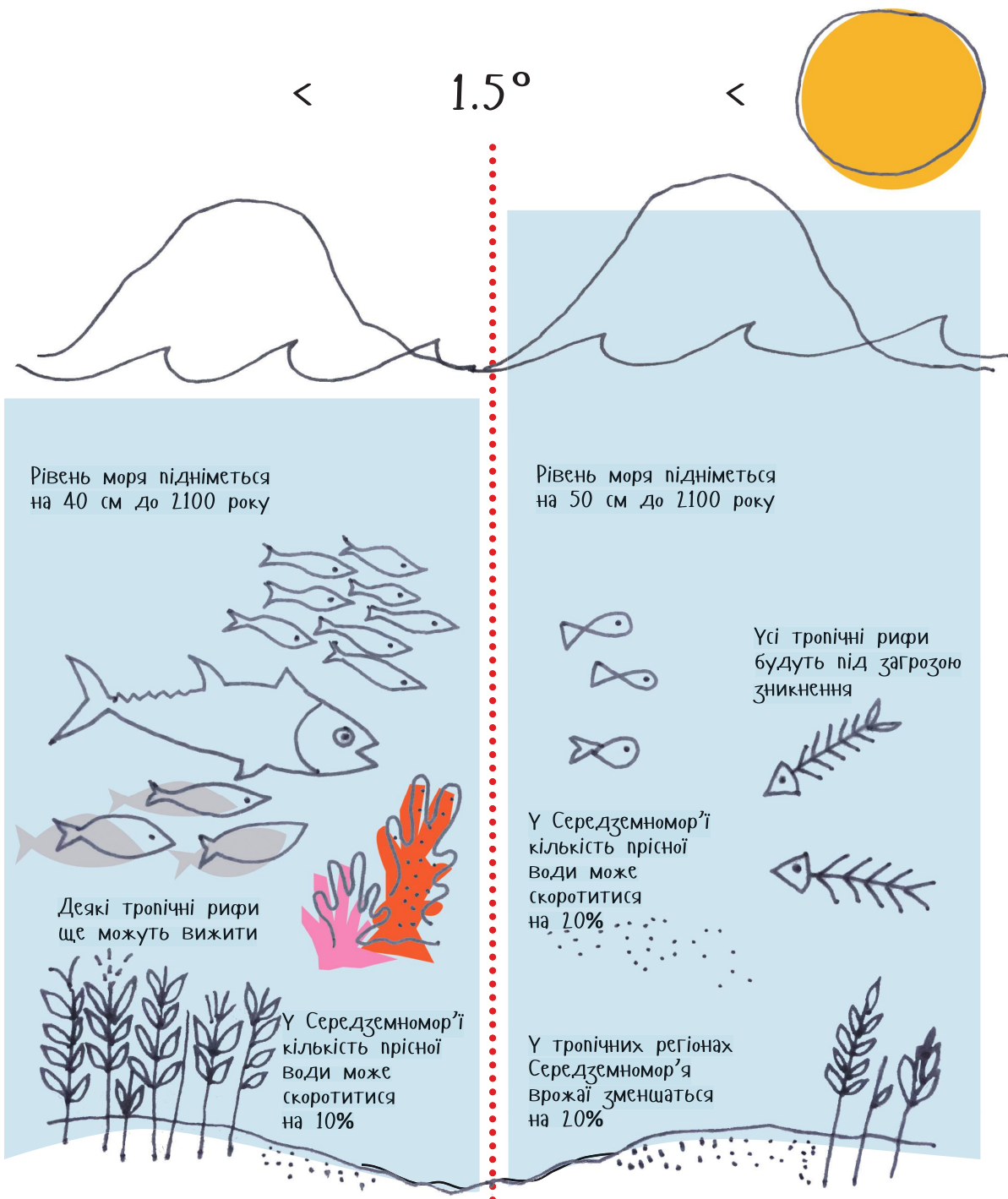
По суті, міжнародна спільнота лише виконує свої власні обіцянки. Понад 20 років Рамкова конвенція ООН про зміну клімату чітко і прямо давала зрозуміти, чого має досягти кліматична угода: забезпечення їжею, водою та запобігання руйнуванню екосистем, що може поставити ці дві мети під загрозу.

За даними досліджень стає зрозуміло, що цього не можна досягти з лімітом у 2°C. Зі зростанням

такого масштабу вже ніхто не міг би серйозно гарантувати загальний доступ навіть до найбільш базових людських потреб – води та їжі. Однак, якщо вдасться обмежити глобальне потепління до 1,5°C, ризики будуть значно меншими.

У тропічних регіонах – чи навіть Середземномор'ї – неврожай ключових базових продуктів харчування становив би «лише» 10%, а не принаймні 20%. Зростання тривалості періодів спеки було б менш відчутним. Підвищення рівня океану зменшилося б приблизно на десять сантиметрів. Океанологи давно застерігали, що океани не зможуть витримати потепління у більш ніж 1,5°C. Океани щодня всмоктують більшість енергії сонця і 24 мільйони тонн CO<sub>2</sub>. Закислення порушує баланс морських екосистем і загрожує вимиранням і без того експлуатованій світовій популяції риб. Експерти з безпеки та військові стратеги також застерігають від безконтрольної зміни клімату. Посухи, неврожай і нестача води збільшують вірогідність конфлікту в багатьох регіонах світу. Для клімату справді є величезна різниця, 1,5°C чи 2,0°C.

Однак важливу політичну мету легше задекларувати, ніж втілити в життя. Згідно з національно-визначеними внесками, які подали в ООН підписанти нової угоди, світ все ще прямує до потепління у 3,0°C.



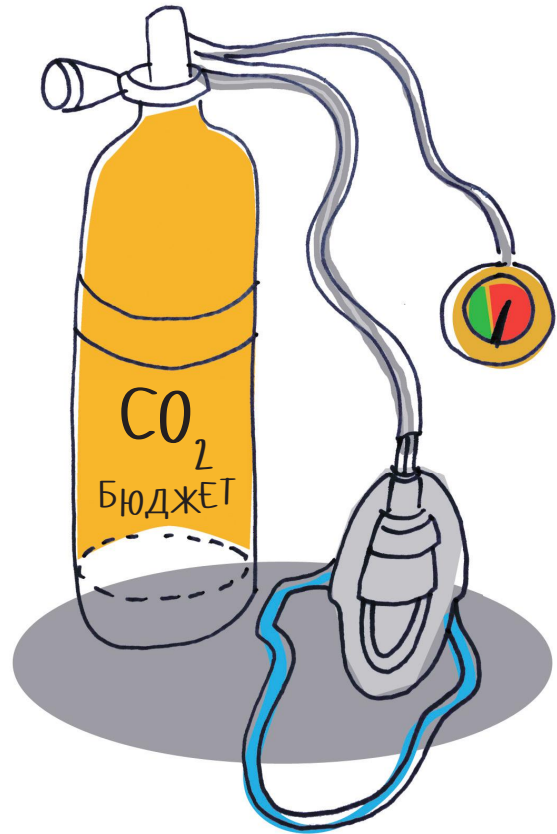
# Ментальність перевищення бюджету

Це була відчайдушна спроба змусити посадовців усвідомити невідкладність потреби захисту клімату. Кліматологи подумали, що якщо політики і можуть щось робити, то це жонглювати бюджетами – отже, у 2009 р. вони запровадили вуглецеві бюджети. В основі лежала ідея розрахувати максимальний обсяг парникових газів, який все ще може викидати людство. Станом на 2016 р. ліміт, щоб забезпечити 60%-й шанс стримати глобальне потепління на рівні до 1,5°C, становив 200 мільярдів тонн вуглецю. Якщо всі заплановані вугільні електростанції (с. 17) відкриються і працюватимуть понад свій стандартний термін служби у 40 років, лише вони вкинуть близько 300 мільярдів тонн CO<sub>2</sub>.

Однак у логіці бюджетування є одна пастка: бюджети, з якими зазвичай працюють посадовці, можна іноді перевищувати, а тому вони очікують, що й атмосфера дасть нам можливість перевищити ліміт. Світ зараз під великим тиском притримуватися цієї ідеї, оскільки ми виснажимо вуглецевий бюджет для ліміту в 1,5°C до 2021 р., якщо будемо тримати викиди на нинішньому рівні.

Нинішня ідея полягає у тому, щоб покладатися на ризиковані технології, які компенсують перевищення в далекому майбутньому. Одна з цих ідей – вирощувати біомасу у великих масштабах і спалювати її, захоплюючи мільйони тонн CO<sub>2</sub>, які при цьому вивільняються, і зберігаючи вуглець під землею. Однак зараз ця технологія «біоенергетики з уловлюванням і зберіганням вуглецю» (BECCS, bio-energy with carbon capture and storage) працює тільки на папері; це також мало б катастрофічні екологічні та соціальні наслідки (с. 10).

Всі ідеї технологій, що компенсують викиди, мають одну критичну ваду: перспектива «атмосферного перевищення» зменшує амбіцію кардинального зниження рівня викидів вуглецю тут і зараз. Ідея, яка мала б у кращому випадку слугувати планом Б, вже відвертає увагу від плану А – фундаментально інакшої економіки, яка б зберегла планету придатною для життя всіх.





# Фейр-плей («чесна гра») – не лише на футбольному полі

В основному саме країни Глобальної Півночі відповідальні за зміну клімату з їхнім розвитком на базі органічного палива, все більшою пристрастю до спортивних машин, подорожей літаком, стейків та жадібної до енергії електроніки. Однак наслідки цього розвитку – який, з одного боку, підняв мільйони людей на рівень середнього класу – особливо сильно відчуються на Глобальному Півдні, який має набагато менше фінансових і технічних ресурсів, щоб адаптуватися до частих посух, штормів і повеней.

Паризька угода (**с. 4**) відображає це питання лише частково. Кожна держава вільна вирішувати, наскільки різко вона хоче зменшувати викиди. Проте, це несправедливо: велика частина обов'язку протидіяти зміні клімату кожної країни залежить від її попередніх викидів і фінансових ресурсів. У цьому контексті успіхи багатьох країн, що розвиваються, навіть вищі за успіхи індустріальних країн.

Окремі країни не повинні мати права самостійно вирішувати, як розраховуватиметься справедливий вклад у захист клімату – кліматична справедливість має бути фундаментальним принципом кліматичної політики та цільовим орієнтиром початкової оцінки національно-визначених внесків усіх країн у 2018 р. Це включає вимагання більшого внеску для захисту клімату від країн, які історично є більш відповідальними за це, а також забезпечення адекватної підтримки бідних країн з їхнього боку.

Бездіяльність підсилює несправедливість. Міжнародна спільнота має просувати ідею кліматичної справедливості у втіленні планів країн. Більш того, заходи з захисту клімату мають бути екологічно-доцільними і соціально-справедливими, водночас поєднуючись із фундаментальними демократичними принципами.

## ВИКИДИ CO<sub>2</sub>

### США

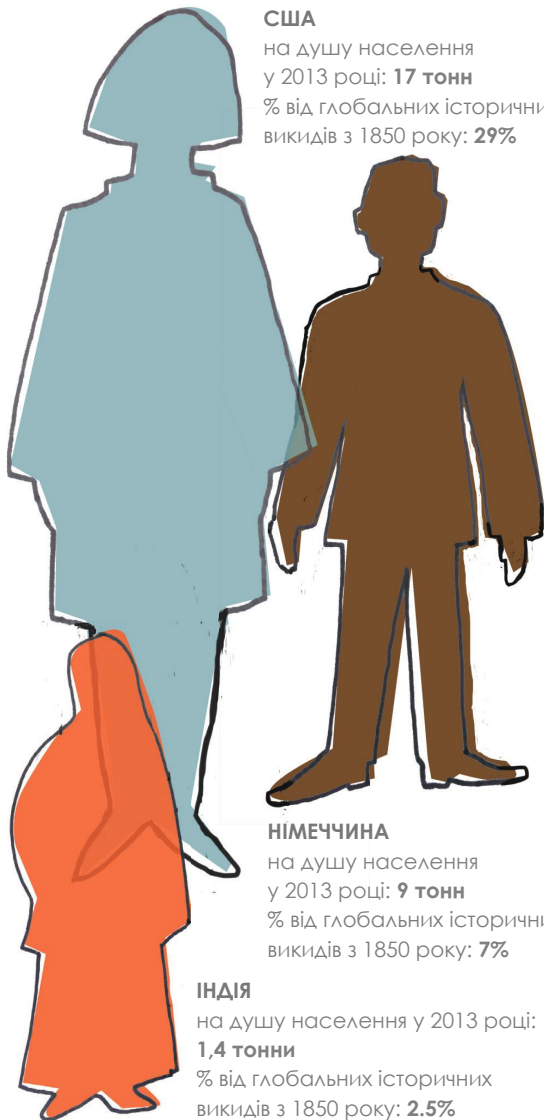
на душу населення  
у 2013 році: **17 тонн**  
% від глобальних історичних  
викидів з 1850 року: **29%**

### НІМЕЧЧИНА

на душу населення  
у 2013 році: **9 тонн**  
% від глобальних історичних  
викидів з 1850 року: **7%**

### ІНДІЯ

на душу населення у 2013 році:  
**1,4 тонни**  
% від глобальних історичних  
викидів з 1850 року: **2.5%**



# Ми на хибному шляху

Зараз на планеті існує понад мільярд автомобілів, і щороку виробляються десятки мільйонів нових. Світове виробництво м'яса за останні 50 років зросло в чотири рази і продовжує зростати. Обсяги міжнародних польотів швидко збільшуються. І навіть після підписання Паризької угоди по всьому світу будуються або плануються понад 1400 гігаватт (ГВт) потужностей нових вугільних заводів, і багатьом корпораціям надали нові дозволи на буріння нафти. Хоча розширення сектору відновлюваної енергетики прискорюється, а глобальні апетити на енергію зростають повільніше, ніж раніше, вони все одно зростають, хоча мали б кардинально зменшуватись. У роботі над кліматичною кризою потрібен радикальний поворот; натомість, куди не подивись, справи йдуть, як завжди. Оптимістична риторика «зеленої економіки», яка обіцяє стабільне зростання за рахунок більш розумних зелених технологій, не допомагає. Покладання на торгівлю викидами

(**с. 16**) та компенсацію викидів (**с. 14**) — це спроба привести захист клімату і збереження екосистеми у відповідність до ринкової економіки. І все більше рук хапаються за соломинки технології негативних викидів (**с. 10**) в той час, як решта бюджету викидів швидко тоне в умовах відсутності змін (**с. 6**).

У цьому випадку технократична парадигма — однобока віра в те, що технології та економічна діяльність можуть вирішити всі проблеми, — сама є частиною проблеми: вона не знає, як впоратися з тим, що ми маємо мільйони більш енергоефективних автомобілів і проїжджаємо на них мільярди додаткових кілометрів. Вона ігнорує вплив потужних лобі, які виграють від послідовного замовчування проблем. Наша віра в технології спонукає нас робити надзвичайно ризиковану ставку на те, що ми можемо виправити світову кліматичну систему за допомогою BECCS (**с. 10**). Крім того, CO<sub>2</sub> не може слугувати підходящою універсальною валютою для екологічної діяльності, оскільки він встановлює глобальну гру «хто кого», в якій Глобальна Північ може відкупитися від відповідальності за прийняття необхідних заходів, порівнюючи права корінних народів з тоннажем CO<sub>2</sub>.



# Шлях вирішення

Гарні ідеї – на противагу компенсаціям, торгівлі викидами і технологіям негативних викидів – аж ніяк не нові: найбільш надійний спосіб зупинити кліматичну катастрофу – розпочати якнайшвидший відхід від вугілля, нафти й газу. Раціональна політика могла б допомогти нам швидко просунутися до того дня, коли сонячна енергія, вітер та інші відновлювані джерела забезпечуватимуть 100 відсотків енергії, яка потрібна нам, щоб опалювати домівки, приводити в дію машини і доставляти нас з точки А в точку Б. Зручні для велосипедів міста з ефективним громадським транспортом підтверджують якість життя, яку наші житлові райони могли б запропонувати завдяки зміні в транспортній політиці. Маленькі ферми по всьому світу, які забезпечують 70% всіх продуктів харчування, маючи лише 30% сільськогосподарських ресурсів, доводять, що планета може вижити без масового використання добрив і пестицидів. Збереження лісу успішне будь-де, за умови успішного подолання корупції, а місцеве населення може досягти консенсусу щодо використання лісу. Зміни стають можливими там, де лобісти корпорацій викопного палива, сільськогосподарські гіганти та автомобільна промисловість не мають доступу до політиків і тих, хто приймає рішення. Ми на правильному шляху, коли ми визнаємо, що мета – не лише більш ефективне виробництво у тих же кількостях, але й більша здатність задовольняти потреби – тобто менше виробництва і споживання.

Це досяжні концепції, які ми маємо значно розвинути протягом наступних п'яти-десяти років – не як загальний план, а в численних регіонально-адаптованих варіантах. Вони роблять захист клімату здійсненою метою, не впливаючи негативно на екосистеми, соціальні проблеми та залученість у демократичні процеси.

Ключовий елемент всього цього – запитання: Чи досягнемо ми успіху достатньо швидко? Чи зможемо ми радикально стримати спалювання викопного палива і прибрати з доріг двигуни внутрішнього згорання в найближчому майбутньому? Чи зможемо ми досягти достатньо потужної трансформації промислового сільського господарства і зупинити нестямну експлуатацію наших лісів? Альтернативи завжди доступні. Ми маємо їх втілити – швидко і по всьому світу.



# BECCS – міраж зі сміливими обіцянками



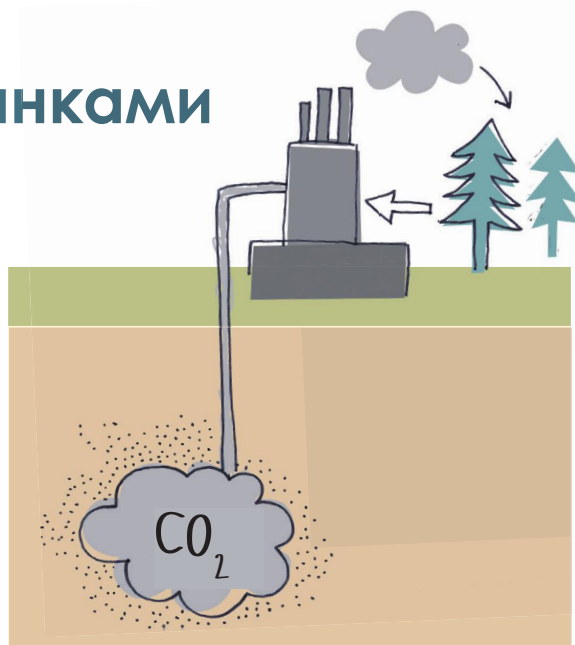
**Ідея:** Самі по собі не працюють ані масштабне й проблематичне використання біоенергетики, ані неоднозначні технології уловлювання і зберігання вуглецю (CCS, carbon capture and storage). Однак поєднання обох технологій створює одну з найбільш багатообіцяючих сучасних технологій: BECCS має на меті прибрати з атмосфери CO<sub>2</sub>, таким чином даючи більше свободи дій щодо залишку вуглецевого бюджету, для того, щоб впоратись із загрозами для клімату викидами вуглецю (с. 6). Під цією технологією мається на увазі спалювання біомаси на електростанціях, уловлювання виділеного вуглецю і зберігання його під землею. Поки що BECCS існує лише на папері. Ще невідомо, чи ця технологія колись зможе бути використана у великих масштабах. Поки що вона використовувалась лише в маленьких об'ємах для ферментації біомаси в етанол.



**Кліматичні наслідки:** Хоча ця технологія досі не тестувалась, очікування від неї величезні. Однак культивування біомаси також впливає на клімат: майже неможливо використовувати біомасу як «вуглецево нейтральне» джерело енергії. Її культивування й перевезення вже вимагають великих енергозатрат. І більш ніж сумнівно, що CO<sub>2</sub> залишиться під землею назавжди. Незважаючи на це, більшість сценаріїв, що використовуються Міжурядовою групою експертів з питань зміни клімату, які обмежують глобальне потепління до менш ніж 2°C, покладаються на «негативні викиди», які має забезпечити технологія BECCS. Традиційна кліматологія не знаходить способів, які б забезпечили ліміт у 1,5°C без BECCS.



**Екологічні наслідки:** Стимування глобального потепління на рівні менше 2°C за допомогою BECCS також потребує близько 500 мільйонів гектарів землі – півтори площі Індії. Широко розповсюджене монокультурне господарство з використанням



величезних об'ємів пестицидів та добрив все більше зменшувало б біорізноманіття, водночас забруднюючи ґрунтові води та виснажуючи ґрунт. Додаткова небезпека полягає в тому, що витік CO<sub>2</sub> міг би призвести до закислення ґрунтових вод.



**Соціальні наслідки:** Сільськогосподарські угіддя, які забезпечують засоби до існування людей та є екосистемами, вартими захисту, були б принесені в жертву гігантським плантаціям BECCS. Це призвело б до суперечок за землю. Наслідки сучасного захоплення земель показують, як би це збіднило людей, розпалило насильство і знищило місцеві громади.

# Справа в ґрунті!

Визнані та знову відкриті методи землеробства – раціональна альтернатива сподіванню на останні технології з непевними наслідками та високими ризиками. Органічне фермерство (с. 19) з довшим і більш розмаїтим чергуванням культур допомагає створювати органічну матерію, щоб жити природні мікроорганізми в ґрунті й покращувати якість ґрунту. Це зменшує викиди від сільського господарства, оскільки органічний вуглець в ґрунтах – другий найбільший резервуар вуглецю після океанів. Людська діяльність – вибір рослин, види добрива та методи, якими обробляється земля – прямо впливають на те, скільки вуглецю утримується чи виділяється. Згідно досліджень, правильні методи землеробства допомагають зберігати у ґрунті додатковий вуглець.

## Живі болота

В останні десятиріччя численні болота висувались, щоб здобути додаткову землю, придатну для сільського господарства. У процесі виділяється багато CO<sub>2</sub>. Відновлення боліт знову знижує викиди, а унікальні природні середовища можуть допомогти забезпечити виживання вимираючих видів рослин і тварин.

## Життєво необхідні ліси

Те, що нешкоджені ліси (с. 20) зберігають набагато більше вуглецю і більш здатні протидіяти зміні клімату, – не єдина причина зберігати ліси в первозданному вигляді та дбайливо відновлювати розчищені території тропічних лісів. Нешкоджені лісові екосистеми з розмаїттям видів дерев, а також перестійним лісом та мертвою деревиною, також збільшують біорізноманіття і забезпечують засоби до існування мільйонів людей.





# Геоінженерія – лікує симптоми та викликає побічні ефекти



**Ідея:** В атмосферу й океани викидається так багато CO<sub>2</sub>, метану та інших газів, що Земля перетворюється на все гарячішу теплицю. Що більш очевидним стає

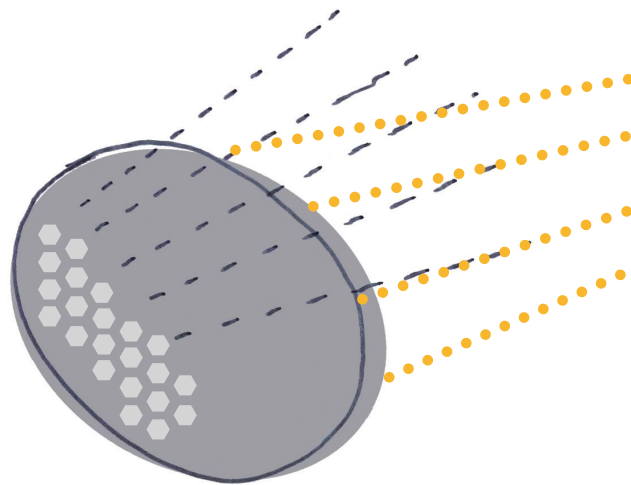
небажання людей кардинально зменшити свої викиди, то більшою є спокуса для деяких людей виправити проблеми шляхом технологічного втручання. За логікою технократичної парадигми, це було б просто ще одним технологічним дивом-творінням інженерної думки – як ракети, що летять на місяць, надзвукові літальні апарати та холодильники, які купують продукти. Ідея активного контролю над кліматом відома як «геоінженерія». Загалом, існують два підходи.

**Управління сонячним випромінюванням** – це використання величезних дзеркал на орбіті або розприскування сіркових аерозолів в атмосфері, щоб симулювати наслідки виверження вулкану.

**Видалення двоокису вуглецю з атмосфери** (CDR, carbon dioxide removal) має на меті видалення з атмосфери парникових газів за допомогою CCS або BECCS, або за допомогою збагачення океанів залізом, щоб стимулювати ріст фітопланктону, який абсорбував би більше CO<sub>2</sub>. Карбамід також міг би використовуватись як альтернатива залізу.



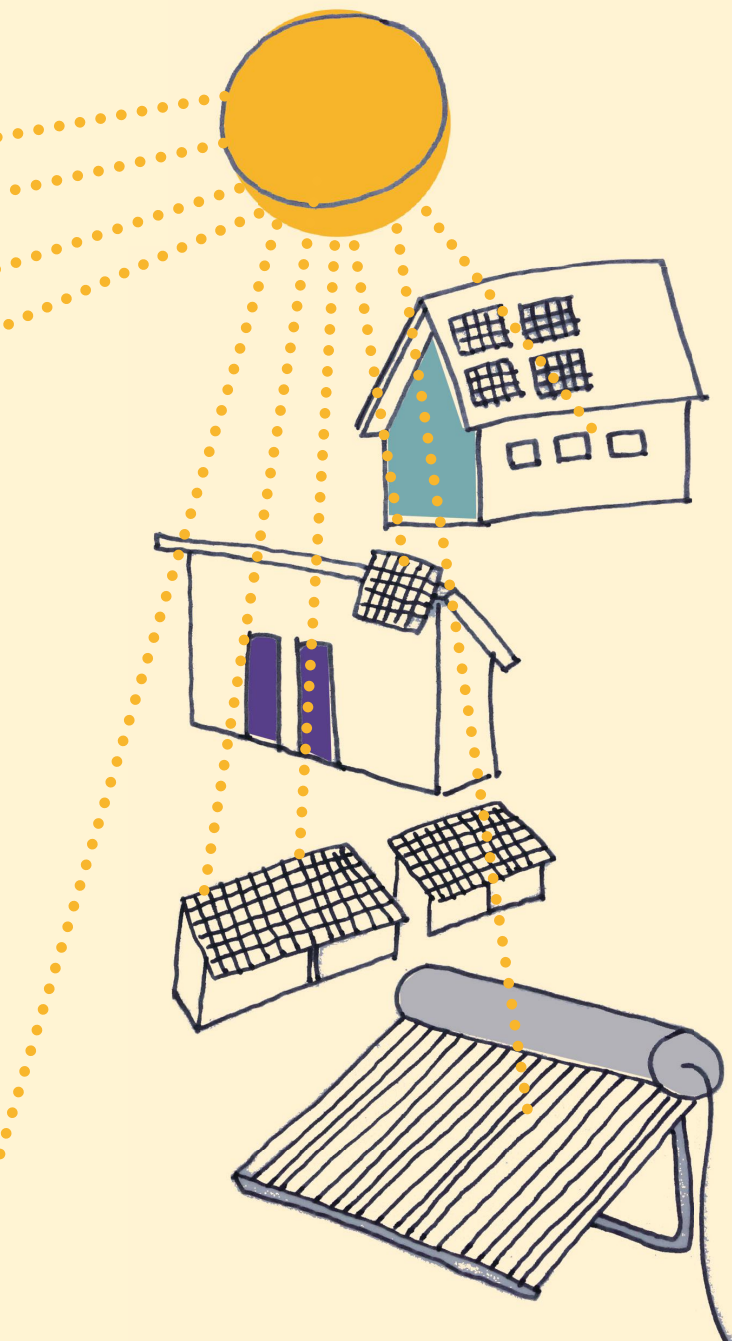
**Кліматичні наслідки:** Технології на зразок розприскування сірчаних аерозолів могли б просто «заморозити» глобальне потепління, але з величезними і майже непередбачуваними регіональними відмінностями. Деякі країни виграли б від втручання, в той час як на інші очікувала б більша спека і посухи. Загалом, режим розподілу опадів надзвичайно змінився б по всьому світу, але в основному кількість опадів зменшилася б – погані новини для світової продовольчої безпеки.



**Екологічні наслідки:** Ще в 2010 р держави-члени Конвенції ООН з біологічного різноманіття наклали мораторій на це рішення. Причина: геоінженерію неможливо поєднати зі збереженням екосистем.



**Соціальні наслідки:** Геоінженерія радикально змінила б стан планети – і таким чином підняла би запитання про те, хто має владу приймати такі далекосяжні рішення з переважно невідомими наслідками для всього населення світу. Це справедливо і для менш агресивних технологій, таких як біоенергетика з CSS (**с. 10**). Щоб видалити достатній об'єм CO<sub>2</sub> з атмосфери, велика частка орних земель мала б бути віддана під це завдання. Ніхто не може сказати, як тоді вдалося б прогнати прогнозоване населення у дев'ять мільярдів людей у 2050 році.



## Радикальне зменшення викидів!

Замість того, щоб покладатися на масштабні технології та їхні майже цілком непередбачувані наслідки, кліматичну проблему можна було б просто подолати в корені – радикальним зменшенням викидів парникових газів по всьому світу. Спалювання викопного палива спричиняє дві третини викидів парникових газів, тому необхідно повністю вилучити вугілля, нафту і газ. Багатомільярдні субсидії, які все ще роздувають компанії, що працюють з викопним паливом, можна було б використати інакше – гроші могли б бути направлені на освіту, медичний догляд, системи соціальної безпеки чи забезпечення соціальної страховки для тих, на кого вплине трансформація енергетичних систем. Якби країни, такі як Саудівська Аравія, Росія та Сполучені Штати урізали свої величезні субсидії, це вже зменшило б їхні викиди на понад 10% протягом наступних чотирьох-п'яти років.

Відновлювані джерела енергії займають місце викопного палива. Їхнє поширення має пришвидшуватись і просуватись за допомогою законів, таких як німецький Акт Відновлюваної Енергії (EEG, Erneubare-Energien-Gesetz). Технічно, вже можливо забезпечити багато індустріалізованих країн відновлюваною енергією на 100% – принаймні що стосується електрики. Щодо загальної енергетики – включно з опаленням і транспортом – 2050-й рік видається реалістичним. Щодо глобальних інвестицій в виробництво нової електрики, відновлювані джерела вже перевершили викопне паливо.

Однак наразі вже будуються або плануються 1500 нових вугільних заводів. Якщо вони будуть введені в дію, їхні викиди CO<sub>2</sub> вже перевищать вуглецевий бюджет, дозволений з лімітом у 1,5°C. Принаймні число планів на нові заводи зараз зменшується. У першій половині 2016 р. запланована енергетична потужність головного вбивці клімату зменшилась із 1090 ГВт до 932 ГВт. Можливо, кліматичний саміт в Парижі вже приносить результати.

# Компенсація викидів: гра «хто кого»



**Ідея:** В принципі, для клімату планети не має значення, де викидаються або зменшуються парникові гази. Тому можна, наприклад, пролетіти з Берліна до Мюнхена і компенсувати шкоду, завдану клімату, посадивши дерева у Південній Америці – випадок з компенсацією викидів вуглецю. Ідея, що походить з Кіотського протоколу, передбачає, що індустріалізовані країни спершу зменшать викиди там, де це найдешевше зробити. І якщо ситуація інакша в Німеччині, Франції чи Британії, зменшення викидів в Уганді, Чилі чи Індії від імені платника досить прийнятне. Відтоді з'явився великий ринок, де компанії чи приватні особи можуть добровільно компенсувати свої польоти, поїздки автобусом чи заходи.



**Кліматичні наслідки:** Компенсація викидів вуглецю не має відношення до запобігання викидам CO<sub>2</sub>. Компенсування викидів від автомобілів чи літаків, що працюють на викопному паливі, нічого не робить, щоб змінити основу проблеми – забруднення від транспорту. До того ж, часто важко задокументувати, що проект із захисту клімату призвів до додаткового збереження CO<sub>2</sub>, і якщо так, то наскільки. Крім того, компенсування звужує перспективу кліматичної дискусії, яка в основному зосереджена навколо CO<sub>2</sub> і розглядає інші парникові гази як еквіваленти CO<sub>2</sub>. Хоча це може спрацювати для машин, які виділяють CO<sub>2</sub>, для сільського господарства це вже не підходить – його викиди метану і оксиду азоту пов'язані з зовсім інакшими біологічними та фізичними циклами. Компенсація викидів вуглецю не бере цього до уваги.



**Екологічні наслідки:** CO<sub>2</sub> – не єдиний забруднювач, що виходить із вихлопної чи димової труби. Частки, небезпечні для довкілля та здоров'я, все ще впливають на місцевому рівні. Крім того, не всі види компенсування можливі в довготривалій перспективі: наприклад, заліснення зазвичай реалізується у вигляді насаджень, а не відновлення здорових екосистем.



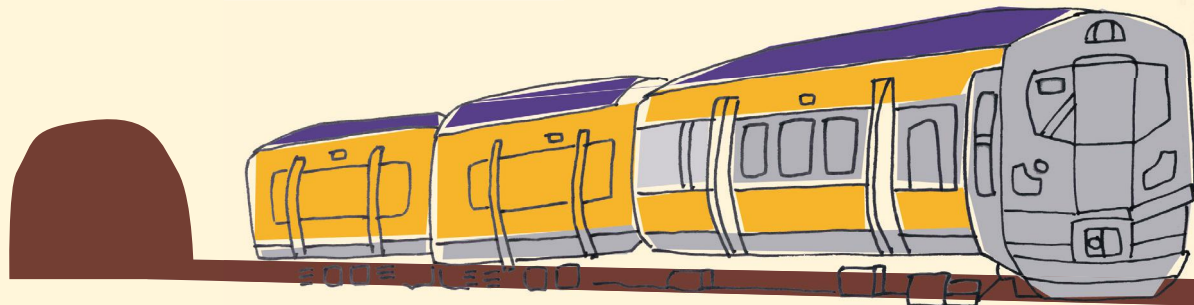
**Соціальні наслідки/наслідки для соціальної справедливості:** Широка низка компаній пропонує організувати вуглецеві компенсації, або за рахунок їхніх власних проектів, або купуючи компенсації в інших поставальників. Хоча утворилась мішанина стандартів, які допомагають підтвердити респектабельність компаній, як на обов'язковому, так і на добровільному ринках було розкрито кілька винятків.

# Зміна курсу замість творчої бухгалтерії

Час відкласти калькулятори і рахівниці й просто почати перетворення! В багатьох випадках необхідні дії давно відомі. Візьміть сектор перевезень: мрія володіти машиною – і свобода й незалежність, яку машина обіцяє кожній людині – вже давно застаріла. Потрібна нова транспортна система, зосереджена в першу чергу на залізничних перевезеннях, яка відходила б від двигунів внутрішнього згорання і уникала б дорожнього руху. Автобуси могли б використовуватись у місцях, де залізничний транспорт прокласти не вдається, наприклад, в сільських місцевостях або мегаполісах. Групове користування автомобілями або велосипеди підходять, щоб покрити останню милю від останньої зупинки до пункту призначення. Транспортні системи мусять тісно поєднуватись, щоб забезпечити зручність і гнучкість для користувачів.

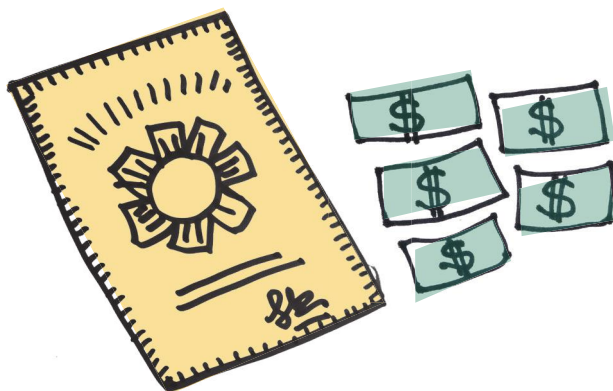
«Дизель-гейт» – скандал Volkswagen з маніпуляцією вихлопами – показав, що ми не можемо покладатися на те, що автомобільна промисловість буде хоч трохи настільки ж зацікавлена у кліматі, наскільки вона зацікавлена в показниках продажу. Посадовці мають радикально змінити курс і зробити нешкідливі для клімату способи перевезення привабливими. Доступні заходи включають підсилення громадського транспорту, сприяння використанню залізниці для вантажних перевезень, побудову велосипедних доріжок і надання субсидій велосипедам для доставки. Розумно організовані заходи могли б, наприклад, зменшити викиди, пов'язані з транспортом, в Німеччині на 95% до 2050 року.

Транспортна революція не має провалитись через нестачу фінансування. В Німеччині, наприклад, вона могла б фінансуватись через оподаткування шкідливого для клімату палива, робочих автомобілів і збільшення податку на транспортні засоби. В інших країнах, зменшення субсидій, що надаються викопному паливу, звільнило б державні кошти. Індія вже наклала податок на розкішні машини й позашляховики. Транспортна революція необхідна терміново – для клімату, і щоб дати можливість багатостраждальним жителям міст дихати вільніше.





# Ліцензія на забруднення



**Ідея:** Обережно мотивувати бізнес до захисту клімату, не шкодячи економіці: такою була ідея Схеми торгівлі квотами на викиди парникових газів ЄС у 2005 р. Щоб переконатися, що промисловості, які спричиняють найбільше викидів, такі як вугільні електростанції чи алюмінієві металургійні комбінати, не повинні закритись за одну ніч, має бути юридично закріплене поступове зменшення викидів. Таким чином, технологічна трансформація має бути втілена в «ринковий» та «вигідний» спосіб. Комунальні підприємства та виробнича промисловість отримують переважно безкоштовні квоти на базі тонн фактичних викидів в перерахунку на CO<sub>2</sub>. Торгівля квотами має на меті пропагувати захист клімату там, де він найбільш вигідний. Понад 15 країн і регіонів запровадили торгівлю викидами, включно з Каліфорнією, Новою Зеландією, Японією та сімома китайськими провінціями.



**Кліматичні наслідки:** Мотиваційний ефект європейської торгівлі квотами мінімальний через зниження цін – квоти на CO<sub>2</sub>, які колись вартували €30, стали дешевшими за сміття, і коштують тепер менше €10. Високі ціни на CO<sub>2</sub> мали б зробити вугільну енергетику та виробництво алюмінію

дорожчими, щоб сприяти розробці технологій, нешкідливих для клімату. Натомість сталося протилежне: надлишок потужностей виробництва призвів до зниження ринкової ціни на електрику. Вугілля дешеве, тому газові заводи закрилися першими. Це визнання банкрутства у захисті клімату і жахлива подія для ринку електрики, який покладається на надзвичайно гнучкі газові заводи, які поєдналися б зі зростаючою часткою відновлюваної енергії. Незважаючи на невтішні результати, планується, що торгівля квотами на викиди буде залишатися головним інструментом захисту клімату ЄС після 2020 р. Як наслідок Паризької угоди, сертифікатами на захист клімату («екологічними компенсаціями») скоро, можливо, зможуть торгувати по всьому світу – відкриваючи цілий вимір світового компенсування (с. 14).



**Екологічні наслідки:** Торгівля викидами в ЄС наразі покриває 45% європейських викидів. Хоча в 2012 р. включили повітряні перевезення всередині Європи, великі сектори, такі як сільське господарство і дорожній рух, все ще не враховуються. Енергозатратні матеріали, такі як алюміній, все ще недорогі і масово виробляються, незважаючи на високе споживання енергії. В той же час, аеропорти Європи розширюються, що завдає шкоди місцевому населенню та екосистемам.



**Соціальні наслідки:** Замість того, щоб збільшити вартість викопного палива і змусити забруднювачів платити, сталося протилежне: багато великих компаній добре заробили на торгівлі викидами. Бізнеси заробили понад €24 мільярди прибутку в цій системі торгівлі. Сама лише німецька промисловість здобула €4,5 мільярди. Стверджується, що затрати на торгівлю часто прямо передавалися кінцевим клієнтам і споживачам.



# Законодавство з вилучення вугілля з чіткими строками

Яким чином можна забезпечити, щоб найбільш шкідливе для клімату паливо – вугілля – не продовжувало спалюватись у великих масштабах через 10, 20 чи 30 років? Вугілля відповідальне за понад чверть сумарних щорічних викидів парникових газів. Видобуток вугілля витісняє людей, забруднює воду і викидає в повітря, яким дихають мільйони людей по всьому світу, шкідливі частки пилу і ртуть. Замість сподіватися, що погано контрольований ринок квот з часом зробить вугільну енергетику і опалення дорогими і не вигідними, ми маємо запровадити нормативно-правову базу, щоб забезпечити якнайшвидше вилучення вугілля з промислового сектору. Індустріалізовані країни – перш за все Німеччина як країна, що найбільше в світі видобуває буре вугілля, – мають подавати приклад.

Для країн, де видобувається або спалюється вугілля, це означає, що потрібна впевненість у тому, коли саме закриються окремі вугільні електростанції й шахти. Цього можна досягти через законодавство, яке встановило б максимальний період діяльності існуючих електростанцій, який відповідав би ліміту у 1,5°C. Або воно могло б встановити мінімальні рівні ефективності, що забезпечило б закриття старих електростанцій у найближчі роки, або ж встановити ліміт на викиди для індивідуальних електростанцій. Негайний мораторій на всі нові вугільні шахти був би корисним заходом. В Німеччині кінець вугільної енергетики у наступні 20 років має бути законодавчо закріплений.

Щоб мати реалістичний шанс залишитись в межах ліміту в 1,5°C, вилучення вугілля має бути першим у списку найбільш термінових заходів зі збереження клімату. Воно за дуже короткий час відразу ліквідувало б чверть світових викидів парникових газів. З концепціями справедливого переходу і демократично розробленими ідеями структурних змін, ми можемо переконатися, що це не зашкодить найслабшим сторонам.



# Кліматично безпечне сільське господарство: відібрана ідея



**Ідея:** Роками кілька індустріалізованих націй та біотехнологічних корпорацій добивалися включення сільського господарства в торгівлю викидами (с. 16). Купуючи квоти на CO<sub>2</sub>, компанії могли б утримувати розраховані нетто-викиди на низькому рівні, оскільки в багатьох ґрунтах є великий потенціал до зберігання вуглецю. Міжурядова група експертів з питань клімату (IPCC, International Panel on Climate Change) оцінює, що світовий потенціал ґрунтів зі зберігання вуглецю – приблизно 6 мільярдів тонн фактичних викидів CO<sub>2</sub>.

Сільськогосподарська промисловість та розвинені країни змогли по-новому витлумачити оригінальну ідею кліматично-безпечного сільського господарства, яку розробила Продовольча і сільськогосподарська організація ООН (FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations). Коли організація вперше представила цей підхід у 2010 р., він стосувався різноманітних, переважно довготермінових заходів у сільському та лісовому господарстві для адаптації до кліматичних змін та запобігання викидам. Завдяки сильному лобіюванню, масштабне використання добрив та гербіцидів, а також генно-інженерне зерно та промислове виробництво м'яса також почали називати «екологічно безпечними» – з метою створення нових ринків для добрив, гербіцидів і зерна. Відібрана назва відтоді почала застосовуватися у практиках, які насправді не розраховані на довготермінове й екологічно безпечне господарство.



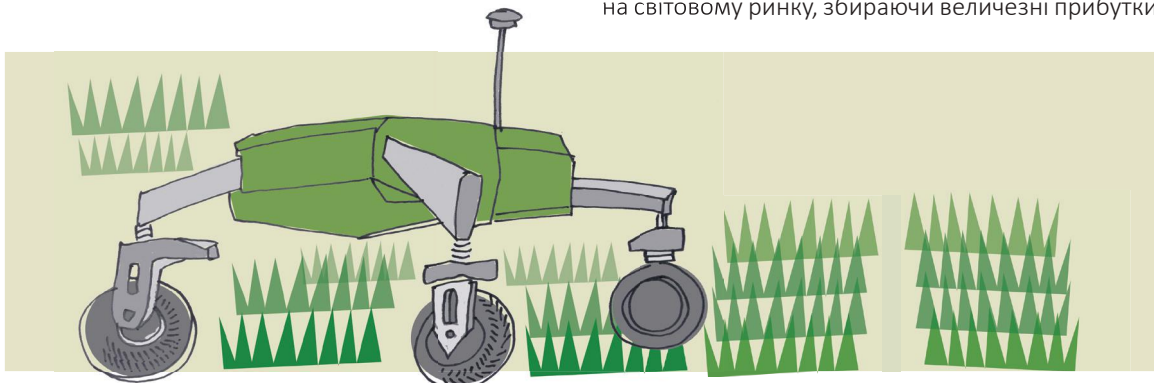
**Кліматичні наслідки:** Деталі щодо того, скільки тонн CO<sub>2</sub> могло б зберігати сільське господарство, організоване для захисту клімату, недоступні, оскільки ідея занадто довільна, щоб можна було зробити надійні висновки. Крім того, вміст CO<sub>2</sub> в ґрунтах буває різним. Ґрунти аж ніяк не підходять для компенсації викидів від спалювання викопного палива. Крім того, енергозатратне використання добрив, пестицидів та машин, що працюють на викопному паливі, як і довгі відстані перевезення на світовому ринку, вносять частку у викиди вуглецю від сільського господарства.



**Екологічні наслідки:** Монокультури й інтенсивне застосування добрив і пестицидів для них не лише сильно обтяжують ґрунти і ґрунтові води, а й загрожують біорізноманіттю – наприклад, життєво необхідним запилювачам, таким як бджоли. Промислове сільське господарство також веде до руйнації гумусу та ґрунтових організмів; ґрунти стають ущільненими і більш вразливими до ерозій від вітру й води.



**Соціальні наслідки:** Замість того, щоб зберігати власне зерно, – традиція, що існувала протягом століть – фермери залежать від добрив, гербіцидів та запатентованого зерна. Це зменшує їхню можливість самовизначення, знижує їхню гнучкість в адаптації до змін клімату і збільшує їхню залежність від великих корпорацій, які домінують на світовому ринку, збираючи величезні прибутки.



# Поєднання сільського господарства із захистом клімату

Лише хороші, неушкоджені ґрунти – ідеальні резервуари для вуглецю. По всьому світу 10% викидів від людської діяльності можна було б зберігати в таких ґрунтах. Фермери вже давно знають, як обробляти землю, щоб в ній зберігалось більше вуглецю: зі сталим і адаптованим до місцевості використанням землі та фермерськими практиками сільськогосподарської екології. Потенціал зберігання вуглецю збільшується, якщо посіви повністю покривають ґрунт, або якщо він захищений мульчею або залишками врожаю. Тоді ґрунт не засихає швидко і життя в ґрунті більш життєздатне. Зміна циклів культивування, регулярні періоди залуження і використання компосту та сидерального добрива також важливі. Ці заходи також допомагають активувати кругообіг поживних речовин, оскільки ґрунтовий вуглець допомагає зберігати частки ґрунту, поживні речовини і воду. Це не лише збільшує родючість ґрунту, а й захищає біорізноманіття.

Промислове сільське господарство не лише відповідальне за третину світових парникових

газів, воно також руйнує ґрунт. Однак бідні ґрунти можуть знову стати родючими. Потрібна нова сільськогосподарська політика, замість промислового сільського господарства з його значним використанням штучних добрив, які виробляються з великими енергозатратами, – більше підтримки дрібним органічним фермам і місцевим структурам. Місцеве органічне виробництво їжі зміцнює громади, забезпечує прибуток сімейних ферм та уникає викидів CO<sub>2</sub>.

Виробництво м'яса у промислових масштабах – надзвичайно великий тягар для клімату та ґрунтів, а також це жорстоко по відношенню до тварин. З цієї причини кількість тварин, яких можна утримувати на один гектар, слід обмежити обсягом гною та курячого посліду, які можуть екологічно виважено використовуватись, щоб зменшити навантаження біогенних речовин на ґрунти і воду. Податок, або збір на нітроген може полегшити наслідки надлишкової підкормки, як і пропагування харчування з меншою кількістю м'яса. Давно необхідні чіткі інструкції щодо того, наскільки сільське господарство має зменшити викиди.



# REDD – справа захисту лісів



**Ідея:** Люди вирубують ліси вже тисячі років, і на деревину як товар завжди був високий попит. В наш час вирубка лісу є глобальним процесом. Справа вже не лише у зборі деревини, а й у тому, щоб отримати доступ до цінної землі – для розведення худоби в Бразилії, вирощування соєвих бобів як корму для тварин в Аргентині чи для плантацій олійних пальм в Індонезії. Але ліси не лише забезпечують необхідне середовище для життя багатьох видів тварин і рослин, вони слугують одним із найбільших вуглецевих резервуарів планети. Вуглець, що зберігається в деревах і ґрунті, виділяється у вигляді CO<sub>2</sub>, коли розчищається ліс, тому збереження лісів – невід’ємний елемент захисту клімату. Програма REDD – Зменшення викидів від вирубки та виродження лісів (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) – це інструмент, що є частиною світової кліматичної угоди. Ті, хто зберігає ліси, мають отримувати гроші у якості мотивації, щоб запобігати вирубці. Але хто є власником лісів? І хто є власником CO<sub>2</sub>, який зберігається в лісах?



**Кліматичні наслідки:** Країни можуть зараховувати свої досягнення у збереженні лісів, як частину роботи по захисту клімату (с. 4/5), зменшуючи необхідність діяти в інших сферах.

Однак, CO<sub>2</sub> може вважатися «збереженим» чи «таким, що unikнув вирубки», якщо існували фактичні плани вирубки. Це не зменшує загальний обсяг викидів. Території, які вже були знищені чи які заплановано розчищати, часто знову засаджуються корпораціями, які інвестують в монокультури чи види дерев, що швидко ростуть. Згідно з визначенням FAO, такі дерево-ферми вважаються «лісами». Однак плантації утримують лише невелику частку CO<sub>2</sub> порівняно з природним лісом. Крім того, вони інтенсивно використовуються, а деревина з їх територій продається, тобто вуглекислий газ знову вивільняється.



**Екологічні наслідки:** Монокультури дерев не дозволяють формуватися природним лісам, виснажують ґрунти і знищують біорізноманіття. Якщо таким чином використовувана земля перебуває у власності корпорацій чи держави, ділянки можна в будь-який час продати, наприклад, компаніям, які хочуть бурити землю. Їх захист не гарантується, і тоді лісова місцевість зводиться до функції збереження CO<sub>2</sub>, а біорізноманіття не зберігається.



**Соціальні наслідки:** Тропічні ліси, особливо в басейні Амазонки, Центральній Африці та Південно-Східній Азії, часто керуються та населяються корінними народами та місцевими спільнотами. Однак багато лісів приватизуються або оголошуються державними заповідниками для REDD, а з точки зору самопроголошених «лісових охоронців» від REDD місцеві люди зазвичай просто заважають. З численних країн приходили звіти про захоплення землі та висилку людей заради проектів REDD. Уряди, які зовсім не визнають або не повністю визнають традиційні права на землю, – є співучасниками вигнання людей і «продажу» землі.

# Переосмислити, але як?

Щороку по всьому світу рубають або спалюють мільйони дерев для того, щоб виробляти товари: пальмову олію для бутербродних паст і кремів для шкіри, вечері зі стейку, кур гриль, чи пальне для автомобіля – все це товари щоденного використання, до яких на перший погляд ліс взагалі не має відношення. Вирубка лісів не автоматична, але вона часто планується на нарадах директорів міжнародних корпорацій. Ліси не зникають випадково, вони зникають через бізнес-плани. Політичні діячі й чиновники, які продають землю – часто нелегально і у зв'язку з великими хабарями – також в це втягнені. А в кінці ланцюга споживачі є співучасниками знищення лісів.

## Боротьба з причинами

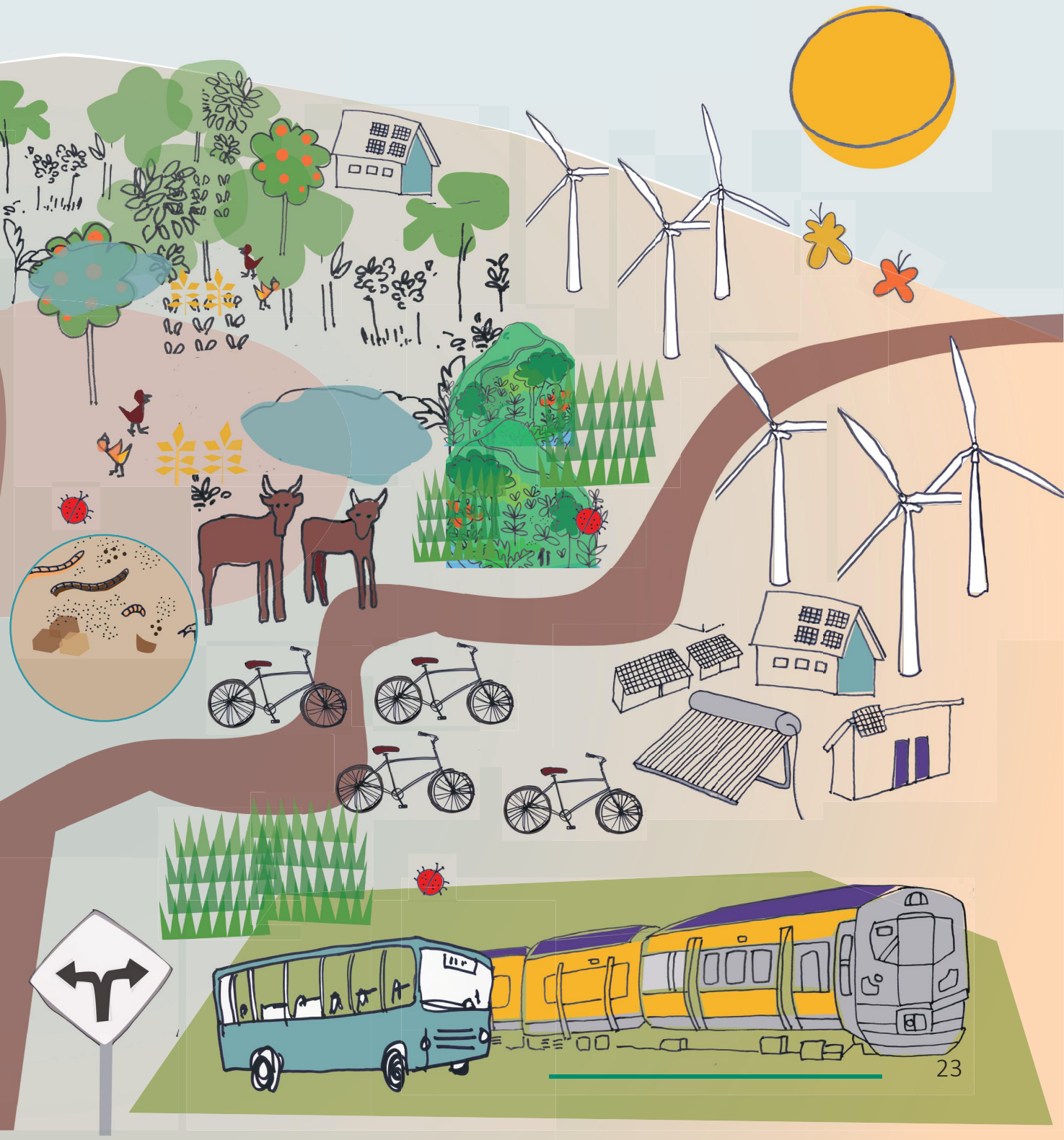
Експлуатація природних ресурсів і торгівля ними спричиняють вирубку лісів – тропічні ліси перетворюють на нафтові родовища, пасовища для масового розведення худоби, соєві поля чи плантації олійної пальми. Тому першим кроком має бути боротьба з корупцією, серйозна протидія організованій злочинності та впровадження санкцій проти компаній, які політично відповідальні за розчистку цінних лісів. Також потрібно запобігати односторонній приватизації природних ресурсів. Лише спільне управління державних органів, місцевих громад і громадянського суспільства може гарантувати прозорий і демократичний захист лісів. Збереження лісів – виклик не лише для Глобального Півдня. Європа, де більшість лісів вже давно знищили, також потребує концепцій екологічно виваженого управління лісами. Крім того, Європі потрібна політика, спрямована на те, щоб запобігати вирубці лісів по всьому світу, а не створювати для неї умови. Це включає зменшення шкідливих для довкілля субсидій, екологічний перелом у політиці сільського господарства і припинення надання експортних гарантій компаніям, що руйнують тропічні ліси.

По всьому світу наслідком захисту і відновлення природних екосистем було б утримування 220-330 гігатонн CO<sub>2</sub> – важливий, але одноразовий внесок, який не може бути повторений по мірі необхідності.









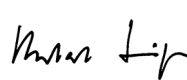
# Заключні зауваження

Зміна клімату є реальністю вже протягом певного часу. Періоди спеки, посухи, повені й циклони спричиняють смерті, поранення і величезну шкоду для економіки, а також змушують переїжджати все більше людей. Хоча віддавна включати клімат у перелік основних причин міграції вважалося табу, генеральний секретар ООН Пан Гі Мун тепер беззаперечно називає втечу від наслідків глобального потепління однією з ключових причин, чому, можливо, 65 мільйонам людей скоро доведеться залишити свої домівки. Протидіючи зміні клімату — обмежуючи глобальне потепління на рівні 1,5°C порівняно з доіндустріальним рівнем — ми також могли б зменшити одну з причин міграції. Ми захистили б екосистеми і забезпечили б виживання мільйонів людей і незліченної кількості видів тварин і рослин.

У Парижі в 2015 міжнародна спільнота взяла на себе зобов'язання зробити все можливе, щоб утримати глобальне потепління на рівні менше 2°C. Але як цього досягти? Паризька конференція вже у минулому, а світова кліматична угода вступила в дію вже на початку листопада 2016. Однак все ще не зовсім зрозуміло, хто може і мусить, і що саме робити, аби кардинально зменшити викиди і забезпечити зупинення зростання концентрації CO<sub>2</sub> в атмосфері. Поки що необхідність щось робити майже не торкнулася національних політик і не призвела до відповідних дій. Німеччина і Європа — не винятки у цьому контексті. Багато з наших колег у громадянському суспільстві, а також наукові й політичні експерти вже передбачають, що ми не обмежимося максимальним бюджетом викидів, який необхідний, щоб утримувати глобальне потепління на рівні нижче 1,5°C. Тому значні ресурси виділяються на дослідження технологій, які могли б утримувати надлишковий CO<sub>2</sub> під землею або якимсь іншим чином вилучити його з атмосфери і зробити нешкідливим. Спільна риса багатьох із цих пропозицій — те, що вони дорогі, недоведені та включають використання великих територій, а також становлять значний ризик для людей та екосистем, на які вони напряму впливають. Вони також створюють спокусу

повірити, що ми можемо вдавати, ніби нічого не сталося. Однак реальність та нова Паризька угода вимагають протилежного підходу. Незважаючи на це, технологічні способи виправити ці критичні проблеми зараз дуже популярні в основних дискусіях про кліматичну політику. Їх часто розглядають як єдині можливі чи досяжні способи. Однак є багато інших стратегій для зменшення викидів, які здаються вже майже «традиційними» — відмова від вугілля, збільшення використання відновлюваної енергії, збереження лісів та боліт, використання екологічних принципів у сільському господарстві та переосмислення транспорту. Якби міжнародна спільнота впровадила ці заходи до 2020, можна було б зробити величезний прогрес для захисту клімату, збереження екосистем і зменшення бідності. Їх навіть може вистачити, щоб відвернути найбільш катастрофічні наслідки зміни клімату. Це утопічна думка? Не більш утопічна, аніж невизначна надія на те, що ми якимось чином зможемо впоратись із наслідками глобального потепління на рівні 3°C чи більше.

Чи можемо ми успішно досягти необхідної зміни курсу та фундаментального перетворення нашого суспільства за такий короткий термін? Чи можемо ми зробити це достатньо швидко, щоб уникнути кліматичної катастрофи, і разом з нею знищення цивілізації? Першим кроком необхідно забезпечити перемогу справжніх альтернатив, справедливих рішень і менш небезпечних планів. За допомогою цієї публікації ми сподіваємось зробити свій вклад у досягнення цієї мети.



Губерт Вайгер, Други  
Землі – Німеччина  
(BUND)



Барбара Унмюссіг,  
Фонд ім. Гайнріха Бьолля



# Для подальшого читання

Ekardt, Felix (2016): Suffizienz: Politikinstrumente, Grenzen von Technik und Wachstum und die schwierige Rolle des guten Lebens (available in German only) <http://bit.ly/2edGnna>

Ernsting, Almuth; Munnion, Oliver (2015): Last Ditch Climate Option or Wishful Thinking? Bioenergy with Carbon Capture and Storage. Biofuelwatch: <http://bit.ly/2ea0Wib>

Fatheuer, Thomas; Fuhr, Lili; Unmüßig, Barbara (2016): Inside the Green Economy. Cambridge/Munich: <http://bit.ly/29bNrxE>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2014: Fifth Assessment Report <http://bit.ly/2egvNKM>

Friends of the Earth International (2015): Why Community Forest Management Matters: <http://bit.ly/2d0L7l>

Kartha, Sivan; Dooley, Kate (2016): The Risks of Relying on Tomorrow's 'Negative Emissions' to Guide Today's Mitigation Action. Stockholm Environment Institute, Somerville: <http://bit.ly/2dY11I7>

La Via Campesina; GRAIN (2014): Food sovereignty: five steps to cool the planet and feed its people: <http://bit.ly/2dknoYt>

MISEREOR (2016): Anstiftung zur Rettung der Welt. Ein Jahr Enzyklika „Laudato Si“ (available in German only): <http://bit.ly/1rFPpfN>

Moreno, Camila; Speich Chassé, Daniel; Fuhr, Lili (2015): Carbon Metrics. Global Abstractions and Ecological Epistemicide. Edited by the Heinrich Böll Foundation, Berlin: <http://bit.ly/1O5deE8>

Pope Francis (2015): Encyclical letter Laudato Si. On care for our common home. <http://bit.ly/1Guip1l>



HEINRICH  
BÖLL  
STIFTUNG  
КИЇВ

 **Зелений світ**  
Friends of the Earth