

ВАНА

Нивото на парниковите газове ще намалее, само ако изходящите потоци са по-големи от притоците



Цитати

Широко разпространеното подценяване на инерцията, с която се развиват климатичните процеси, произтича от ограничените мисловни модели на хората: слабото интуитивно разбиране на натрупаните количества и вливащите се потоци (концепцията за натрупване като цяло), включително и принципите на баланса между маса и енергия.

- *Джон Стърман, директор, MIT System Dynamics Group, и Линда Суини, системен педагог*

Неразбирането на взаимовръзката между генерирането на емисии парникови газове и тяхното натрупване в атмосферата е една от най-важните причини за допускане на грешки при прилагането на адекватна политика спрямо изменението на климата.

- *Денис Медоус, професор по системна политика*



Връзка с климата

Хората, които предпочитат да бъдат в изчаквателна позиция спрямо изменението на климата, приемат, че неговото въздействие и последици могат бързо да бъдат преодоляни, едва когато вредите станат очевидни. Те са склонни да отложат всяко действие, докато не възникне проблем. Подобна гледна точка погрешно преценява протичащото изменение на климата като резултат от отделяните от човешката дейност емисии на парникови газове.

За да се обрисова по-добре подобна грешна позиция, е подходящо използването на примера за вана, пълнеща се с вода. Всеки път, когато водата се влива във ваната по-бързо, отколкото изтича, количеството във ваната се увеличава. Дори ако кранът малко се затвори, намалявайки притока, ваната ще продължава да се пълни, ако вливащата се вода е повече от изтичащата.

По подобен начин натрупването на парникови газове в атмосферата ще продължи да се увеличава, докато генерирането на емисии надвишава способността на планетата да се справя с тяхното регенериране.

Понастоящем общите емисии на парникови газове са поне два пъти по-големи от комбинираното им регенериране чрез всички биологични и геохимични механизми (например чрез усвояване от растенията, горските масиви, океаните или почвата). Следователно притоците от парникови газове трябва да бъдат значително намалени, за да се постигне постепенно намаляване на натрупаните в атмосферата значителни количества. Необходимо е много време, десетилетия, за да се осъществят промените, необходими за голямо намаляване на емисиите парникови газове. Този процес трябва да започне много преди необходимостта му да стане очевидна.



За тази игра

В тази дейност участниците имат възможност да изпитат физически покачването и спадането на концентрацията на CO₂ в атмосферата. Използвайки голям, обозначен периметър на мястото за провеждане на играта, участниците реагират на „притока” и „оттока” парникови газове (подобно на водата във ваната) и предвиждат тяхното променящо се количество в рамките на четири етапа на играта. След това играчите преминават към разсъждения как подобен подход може да помогне на хората да направят прогнози, свързани с политиките за емисии на CO₂.

Брой участници	Това е демонстрационна игра, използваща седемнадесет участници.
Време	15 до 30 минути
Място	Достатъчно голямо, за да могат шестнадесет души да стоят, да влизат и излизат от квадрат с размери 2,5 x 2,5 метра, маркиран с тиксо на пода.
Материали	Флипчарт, диаграма с големи размери, цветни маркери, тиксо (въже или цветна лента)
Предварител на подготовка	Маркирайте на пода с помощта на тиксо квадрат с размери 2,5 x 2,5 метра. Това е вашата „вана”. На черната дъска (флипчарта) нарисуйте таблица, както е илюстрирано по-долу. На вертикалната страна маркирайте: „хора във ваната”, като я номерирате от 0 до 20, започвайки от дъното. Хоризонталната страна на таблицата обозначете като „опит“ и я маркирайте отляво надясно от 0 до 5. Използвайте цветни фулмастери за отделните варианти на играта, за да маркирате промяната на броя хора, намиращи се в квадрата играчи след всеки пореден опит.

Указания как да проведем играта



1

Помолете шестима души да застанат в квадрата. Останалите участници следва да бъдат в непосредствена близост, но извън него.

Обърнете се към публиката: „Хората в квадрата представляват натрупваните до момента количества CO₂ в атмосферата. Участниците, които след малко ще влизат в квадрата, ще олицетворяват постъпващите в атмосферата нови парникови газове, а излизащите участници – усвояваните от природните системи (растения, гори, океани) парникови газове.”

„Ще играем тази игра, спазвайки четири различни правила. В първия етап двама играчи ще влязат в квадрата и никой няма да го напуска. Ще повторим това действие 5 пъти.”



2

Поканете доброволец от публиката: „Имам нужда от един доброволец, който да записва резултатите в таблицата. Този човек ще следи и записва общия брой на хората в квадрата (количеството CO₂ в атмосферата).” Инструктирайте доброволца да обърне флипчарта така, че публиката да не вижда какво записва, като резултатите от всеки опит биват записвани с различен по цвят маркер.

Обърнете се отново към публиката: „Преди да започнем играта, ще помоля всеки един от вас преди започването на поредния опит да записва на лист хартия своята прогноза дали броят на хората ще се увеличава, остава същия или намалява и колко души ще се озоват в квадрата в края на опита.”



3

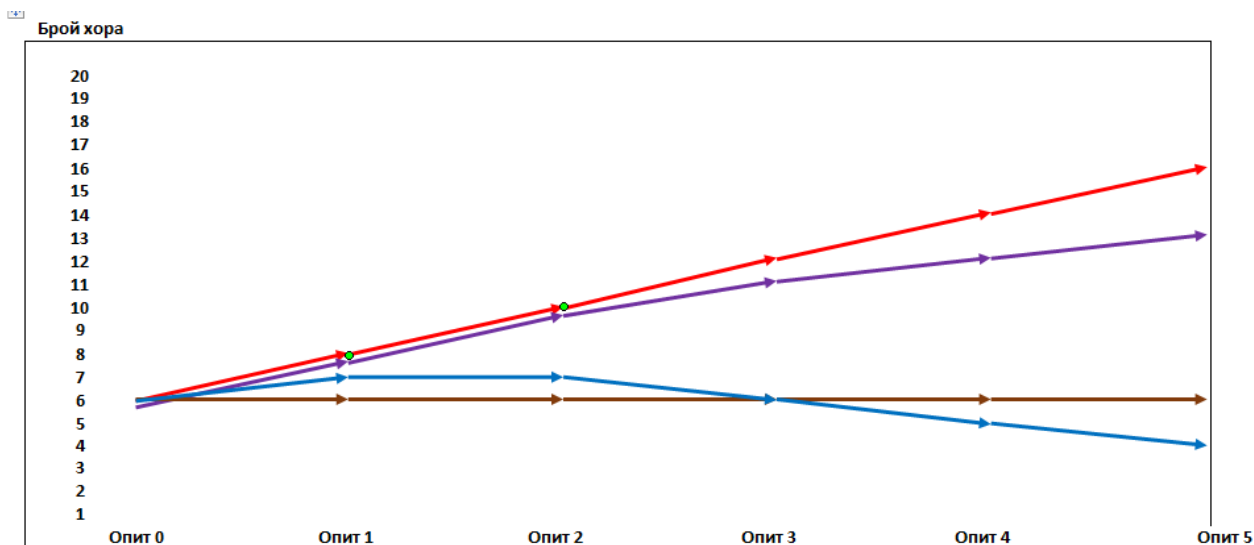
Вариант 1:

Обявете правилата, свързани с изпълнението на Вариант 1: **Двама играчи влизат, никой не напуска по време на всичките пет опита.**

Инструктирайте двама играчи да влязат в квадрата и никой да не го напуска. Повторете това още четири пъти. Запитайте публиката „**Какво се промени?**“. Помолете няколко души да споделят своите прогнози, след което доброволецът, който отразява резултатите в таблицата, да обърне флипчарта с лице към останалите.

Записът трябва да посочва резултат от 16 души в кръга в края на 5-ия опит.

Повторете същия процес, следвайки правилата, свързани с вариантите 2, 3 и 4. Винаги започвайте с първоначална бройка от шест души в квадрата.



- **Вариант 1:** Двама играчи влизат, никой не напуска по време на всичките пет опита.
- **Вариант 2:** За първите 2 опита двама играчи влизат, никой не излиза; за последните 3 опита един играч влиза, никой не излиза.
- **Вариант 3:** Двама играчи влизат, двама излизат при всеки от петте опита.
- **Вариант 4:** Двама играчи влизат в първия опит, един играч влиза във втория опит, никой не влиза през останалите три опита. По един играч излиза при всеки от петте опита.

Вариант 2:

За първите 2 опита двама играчи влизат, никой не излиза; за последните 3 опита един играч влиза, никой не излиза.

Записът трябва да посочва резултат от 13 души в кръга в края на 5-ия опит.

Вариант 3:

Двама играчи влизат, двама излизат при всеки от петте опита.

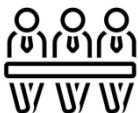
Записът трябва да посочва резултат от 6 души в кръга в края на 5-ия опит.

Вариант 4:

Двама играчи влизат в първия опит, един играч влиза във втория опит, никой не влиза през останалите три опита. По един играч излиза при всеки от петте опита.

Записът трябва да посочва резултат от 4 души в кръга в края на 5-ия опит.

След завършването на всеки вариант сравнявайте прогнозните резултати със запис на флипчарта. Приложената в края на играта диаграма може да ви помогне за внасяне на повече яснота.



Обобщение и дискусия

Попитайте аудиторията:

„Можем ли да оприличим атмосферата на вана, в която се вливат и от която изтичат определени количества вода? В случая с атмосферата – определени количества парникови газове”.

"Ако сте на мнение, че в атмосферата се натрупват въглероден диоксид и други парникови газове по начина, по който ваната постепенно се запълва с вода, вие сте прави."

Анализирайте 4-те варианта на играта, съпоставяйки ги с реалните процеси на емитирани парникови газове в атмосферата:

„ При **Вариант 1** е налице равномерно генериране на парникови газове при всеки опит, без природата да е в състояние да ги отстрани. Резултатът е непрекъснато нарастване на общото им количество, достигайки рекордно ниво в края на 5-ия опит.”

„В двата начални опита при **Вариант 2** ситуацията е същата, както при вариант 1 – тоест, не се вземат никакви мерки за отстраняване на парниковите газове. Предприетите мерки при останалите 3 опита са недостатъчни – двойно по-малко количество газове от постъпилото се отстранява. Резултатът е отново нарастване на общото количество, макар и със забавен темп спрямо Вариант 1.”

„При **Вариант 3** са взети мерки колкото парникови газове постъпват в атмосферата, толкова да е и капацитетът на природата да ги отстранява. В края на 5-ия опит няма промяна в общото количество газове. Това означава, че ако наличните количества в началото са застрашаващи околната среда, то в края не е постигнато никакво подобрене на ситуацията.”

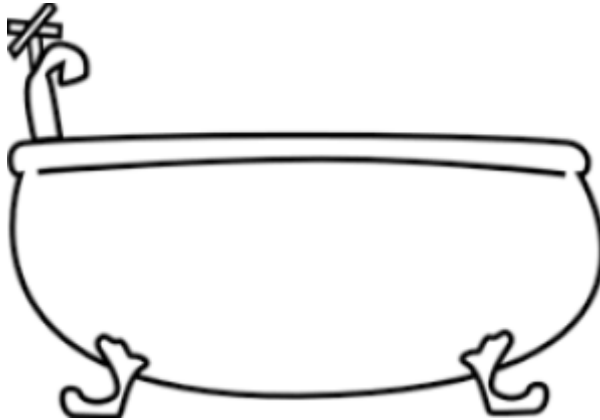
„ **Вариант 4** отговаря на ситуация, при която се преминава към постепенно намаляване на

количествата емитирани парникови газове (при първия и втория опит), окончателно спиране на отделянето им при останалите 3 опита, като същевременно и през петте опита се полагат усилия за отстраняването им. В резултат на това общото количество парникови газове в атмосферата започва бавно да намалява.”

Отбележете:

„Повечето климатолози са съгласни, че в момента човешката дейност генерира в атмосферата парникови газове почти два пъти по-бързо, отколкото естествените природни процеси ги отстраняват. Дори и да намалим темповете на изпускането им в атмосферата, общото количество ще продължи да се увеличава, макар и с по-бавни темпове. Очевидно е необходимо предприемането на мерки както за ограничаване на емисиите и постепенното им спиране, така и за активна борба за постепенното отстраняване на натрупаните в миналото количества парникови газове.”

„Към настоящия момент, за съжаление, повечето правителствени и междуправителствени предложения за намаляване на емисиите парниковите газове не са достатъчно агресивни, за да спрат нарастването на концентрациите им в атмосферата.”



Тази игра е адаптиран вариант на **The Bathtub Game** (*The Climate Change Playbook*, Dennis Meadows, Linda Booth Sweeney, and Gullian Martin Mehers)