

Транспорт: Мифы и факты

Андраш Лукач, президент НПО Рабочая Группа по Чистому Воздуху, Венгрия

Transport: The Myths and the Facts

András Lukács, President of the NGO Clean Air Action Group, Hungary

Международный онлайн-конгресс «Зеленый путь:
успешный опыт образовательных организаций в развитии и популяризации экологичного транспорта»

*Online Congress “Green Way:
Successful Experience of Educational Organizations in the Development and Popularization of Environmentally Friendly Transport”*

MYTH:

Transport must be decarbonised by 2050.

FACT:

***We cannot wait until 2050.
We are already late.***

“What we have now is much worse than all the scientific predictions have shown so far.”

*Diana Ürge-Vorsatz,
Vice-President at the UN Intergovernmental Panel
on Climate Change (IPCC)*



МИФ:

Транспорт должен быть декарбонизирован к 2050 г.

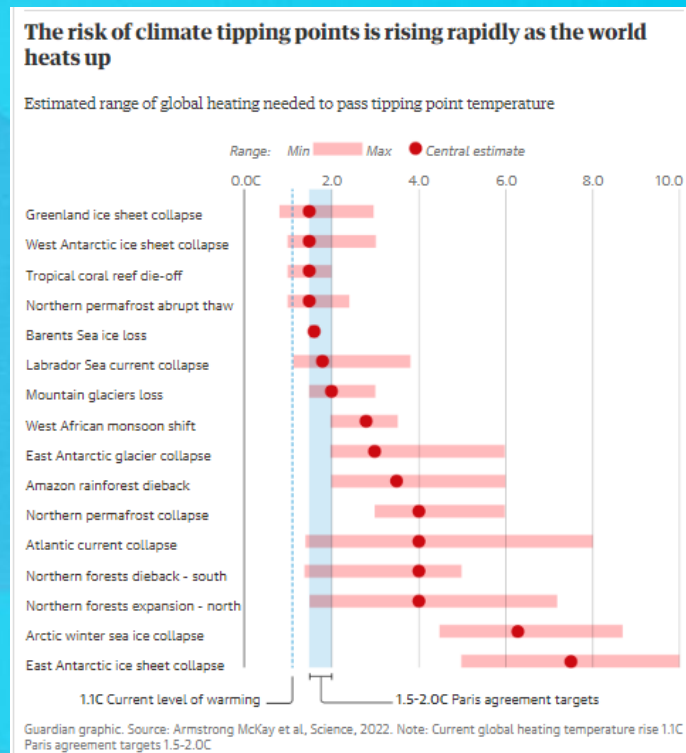
ФАКТ:

Мы не можем ждать до 2050 года. Мы уже опаздываем.

«То, что мы имеем сейчас, гораздо хуже, чем все научные прогнозы, которые были сделаны до сих пор.»

Диана Урге-Ворсац, вице-президент
Межправительственной группы экспертов ООН по
изменению климата (МГЭИК)

Мир стоит на пороге нескольких катастрофических переломных моментов в климате



<https://www.theguardian.com/environment/2022/sep/08/world-on-brink-five-climate-tipping-points-study-finds>

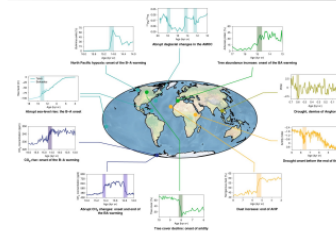
Доказательства резких изменений, переломных моментов и каскадных воздействий в системе Земли

Evidence for Abrupt Changes, Tipping Points & Cascading Impacts in the Earth System

The geological record shows that warming temperatures can lead to disintegration of ice sheets, permafrost thaw, slowdown of ocean circulation, forest dieback, and ocean deoxygenation. These abrupt changes can occur on timescales short enough to

challenge society's capacity to adapt. Geologic archives like ice and sediment cores provide a test-bed for understanding abrupt changes or tipping points in the past 20,000 years. Here we synthesize paleo-records to illustrate the cascading impacts of abrupt

change in cryosphere-ocean interactions and hydroclimate variability on ecological and societal systems. We review useful indicators of upcoming abrupt changes or early warning signals from observations.



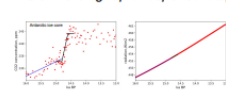
The paleo record provides evidence of the climate system's capacity to abruptly change between one stable state to another in atmospheric (purple), oceanographic (blue), ecological (green), and societal (lt. green) domains.

Volcanic Eruption | Abrupt Cooling | Famine and societal reorganization

Abrupt change can trigger impacts that cascade through coupled climate-ecological-social systems. E.g. volcanic eruptions were probably responsible for abrupt cooling in the sixth century that led to famine and societal reorganization in Europe (transformation of the eastern Roman Empire) and Asia (rise of the Arabic Empire).

Cascading impacts of cryosphere - ocean interactions

Slow forcing rapid response: Rapid increase in CO₂/CH₄



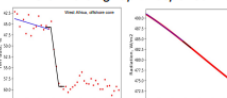
The abruptness of change in atmospheric CO₂ (left panel) relative to the orbital forcing (right panel) illustrates a threshold response to slowly varying orbital forcing.

The strengthening of ocean circulation, rapid sea-level rise from ice sheet melt, and abrupt increase in GHG led to abrupt changes that cascaded through the Earth system.



Cascading impacts of hydroclimate variability

Slow forcing rapid response: Fast reduction in rainfall



Abrupt, local-scale declines in rainfall (left panel) occurred in response to the southward retreat of the monsoon rainfall belts in North Africa mainly related to orbital changes (right panel).



Shifts in rainfall impacted agricultural societies dependent on land productivity. Pre-existing vulnerabilities created by societal dynamics determined a society's ability to adapt to hydroclimatic changes.

The complex picture of feedbacks and linkages between Earth system components calls for a synthesis of data during periods of abrupt changes. Constraining Earth system models to better simulate past abrupt changes is a joint task for modellers and data-gatherers.

- Significant destabilization of several key climate tipping elements is already observed today.
- The dominant driver of destabilization in many cases is global warming. But human influence on land cover change, such as deforestation/forest degradation, can play an equal or even stronger role.
- Some tipping elements influence each other, for example melting ice sheets and changes to ocean currents. Interactions among tipping elements can ultimately cause shifts to happen at lower levels of global warming than anticipated.

See full policy report: <https://10insightsclimate.science>



Conclusion

- Abrupt changes over the last 20,000 years show how tipping points, preceded by early warning signals, could occur in future.
- It is essential to improve our knowledge of the precursors of abrupt change, for example, through a thorough analysis of paleo-environmental records of improved precision, resolution, spatial coverage and reproducibility.

References

Brovkin, V., et al. (2021). Past abrupt changes, tipping points and cascading impacts in the Earth system. *Nature Geoscience*, doi: 10.1038/s41561-021-00790-5.
Martin, M., et al. (2021). Ten new insights in climate science 2021 - a horizon scan. *Global Sustainability*, 1-39. doi 10.1017/sus.2021.25



<https://unfccc.int/documents/307692>

MYTH:

The electrification of transport will eliminate transport CO2 emissions.

МИФ:

Электрификация транспорта приведет к устранению выбросов CO2 от транспорта.

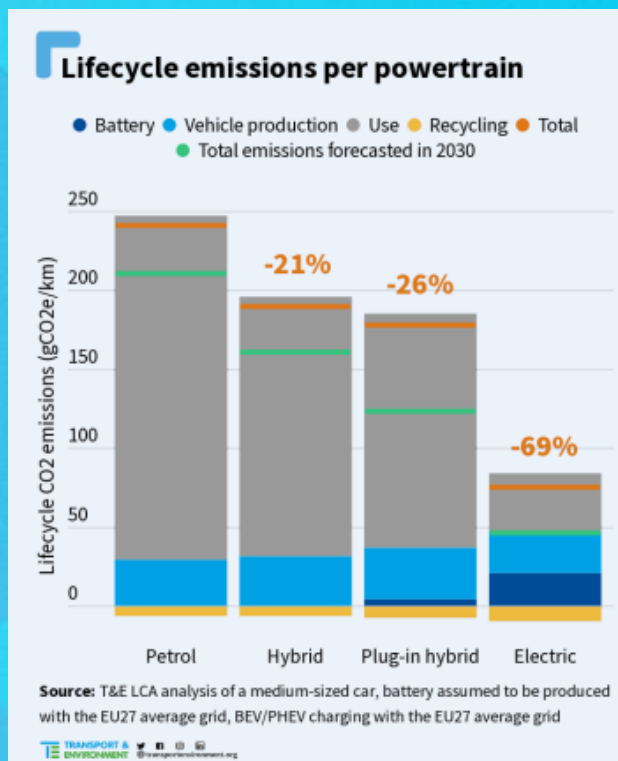
FACT:

Even in the best case, e-vehicles will result in a huge amount of emissions.

ФАКТ:

Даже в самом лучшем случае электромобили приведут к огромному количеству выбросов.

Выбросы за весь жизненный цикл в зависимости от двигателя



EU	2013	2022	Difference
ICE* cars	221,617,000	246,905,000	25,288,000
Hybrid cars	33,000	2,600,000	2,567,000
BEV cars	44,000	3,100,000	3,056,000
TOTAL	221,694,000	252,605,000	30,911,000

Norway	2010	2022	Difference
ICE cars	2,306,000	2,307,000	1,000
Hybrid cars	0	199,000	199,000
BEV cars	2,000	599,000	597,000
TOTAL	2,308,000	3,105,000	797,000

*ICE: internal combustion engine

Why Norway — the poster child for electric cars — is having second thoughts

Electric cars are crucial, but not enough to solve climate change. We can't let them crowd out car-free transit options.

By David Zipper | Oct 31, 2023, 7:00am EDT

MYTH:

E-cars do not pollute the air locally.

МИФ:

Электромобили не загрязняют воздух на местном уровне.

FACT:

Pollution from tyre wear is 1,000 times worse than exhaust emissions of a Euro 6 petrol car.

ФАКТ:

Загрязнение от износа шин в 1000 раз хуже, чем выхлопные газы бензинового автомобиля стандарта Евро-6.

Press Release: Pollution From Tyre Wear 1,000 Times Worse Than Exhaust Emissions

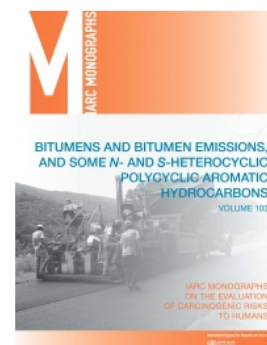
Press Release, Tyre Emissions



<https://www.emissionsanalytics.com/news/pollution-tyre-wear-worse-exhaust-emissions>

BOOK AND REPORT SERIES NON-SERIES PUBLICATIONS DATABASES JOURNAL ARTICLES

You are here: Home / Book and Report Series / IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans and S-Heterocyclic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons



Bitumens and Bitumen Emissions, and some N- and S-Heterocyclic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons

IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 103

IARC

2013

ISBN-13

<https://publications.iarc.fr/127>

MYTH:

***By eliminating CO2 emission,
the human civilisation can be
saved.***

МИФ:

**Устранив выбросы CO2,
можно спасти человеческую
цивилизацию.**

FACT:

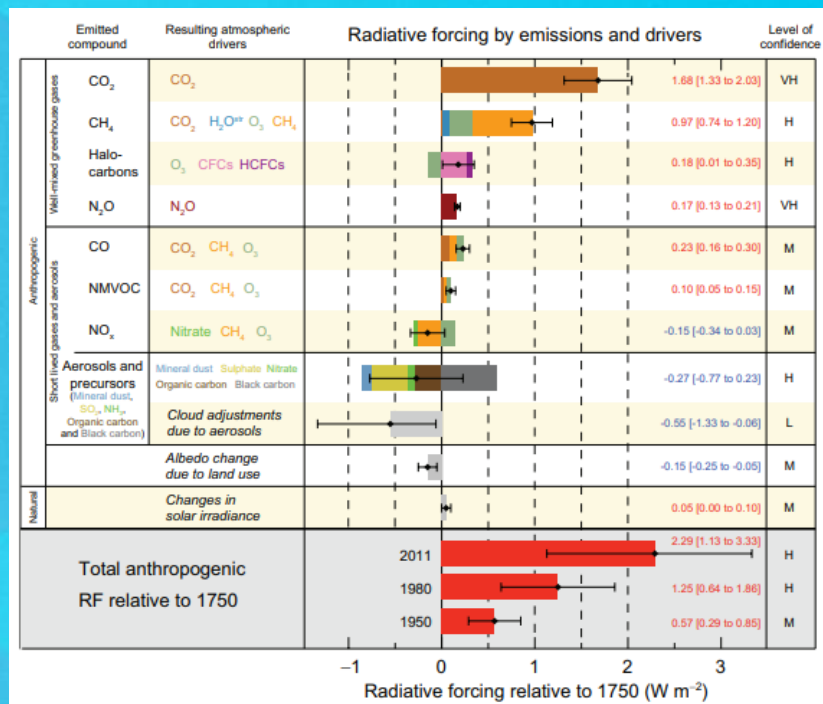
- 1) CO2 is responsible for less
than 40% of climate change.***
- 2) Several other planetary
boundaries have been
exceeded, too.***

ФАКТ:

- 1) CO2 отвечает менее чем за
40% изменений климата.**
- 2) Превышены и несколько
других планетарных границ.**

Radiative forcing by emissions and drivers

Радиационное
воздействие на климат
в результате выбросов
и движущих сил



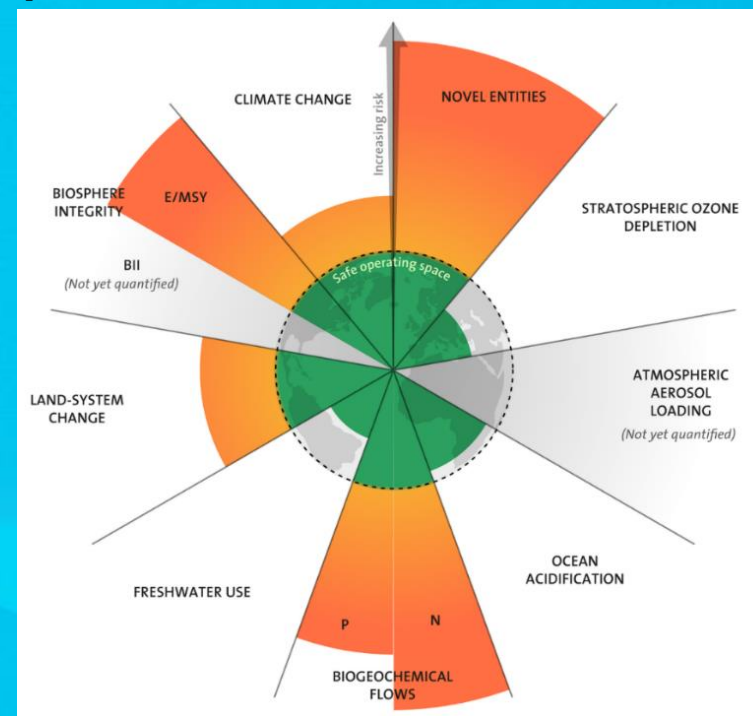
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf

Planetary boundaries:

Limits within which humanity can thrive for generations to come.

Планетарные границы:

Пределы, в которых человечество сможет процветать на протяжении многих поколений.



<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

MYTH:

Renewable energy will solve our energy problems.

МИФ:

Возобновляемые источники энергии решат наши энергетические проблемы.

FACT:

Solar panels, wind turbines, hydropower and biomass-burning are not renewable.

ФАКТ:

Солнечные панели, ветряные турбины, гидроэнергетика и сжигание биомассы не являются возобновляемыми источниками энергии.



<https://www.greenpeace.org.uk/challenges/renewable-energy/wind-power/>



<https://www.greenpeace.org.uk/challenges/renewable-energy/solar-power/>



Фильм ПЛОТИНА (1986):
<https://www.youtube.com/watch?v=W-x14Tx4ido&t=10s>



<https://www.greenpeace.org/eu-unit/issues/nature-food/45768/5-reasons-why-burning-trees-for-energy-is-bad-for-climate-people-and-nature/>

MYTH:

Circular economy will eliminate the need for new materials.

МИФ:

**Экономика замкнутого цикла устранил
необходимость
в новых материалах.**

FACT:

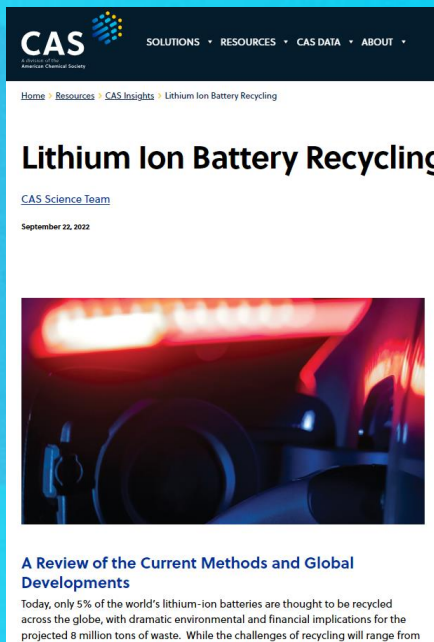
Fully circular economy is not possible.

ФАКТ:

**Экономика полностью
замкнутого цикла
невозможна.**

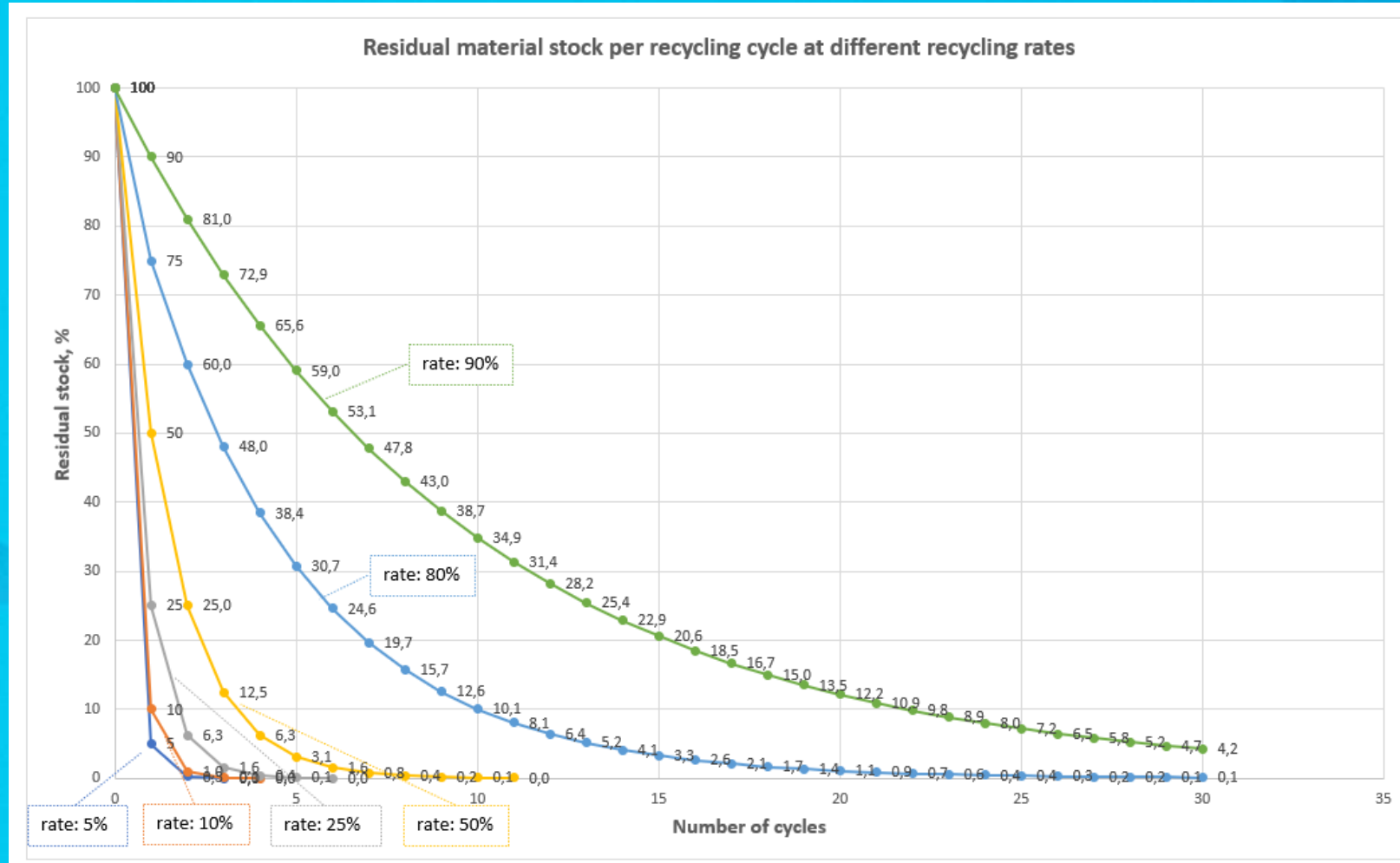
Сегодня в мире
перерабатывается только
5% литиевых батарей

*Today only 5% of the lithium
batteries is recycled worldwide*



<https://www.cas.org/resources/cas-insights/sustainability/lithium-ion-battery-recycling>

Количество остаточного материала после цикла переработки при различных уровнях утилизации



MYTH:

By increasing energy efficiency energy consumption can be reduced.

МИФ:

Повышение энергоэффективности позволяет снизить потребление энергии.

FACT:

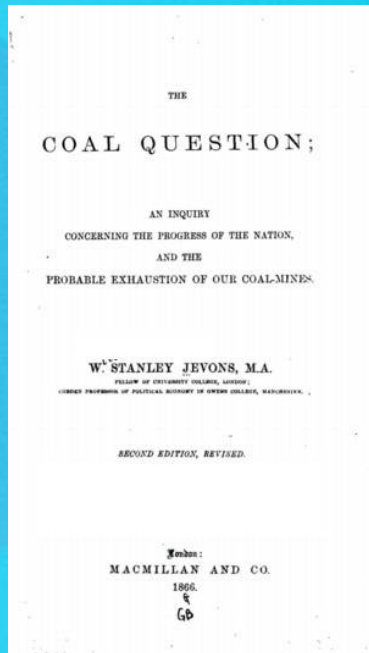
Increased energy efficiency results in increased energy consumption.

ФАКТ:

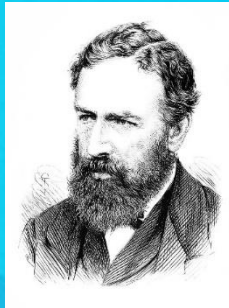
Повышение энергоэффективности приводит к увеличению потребления энергии.

Парадокс Джевонса (эффект отскока)

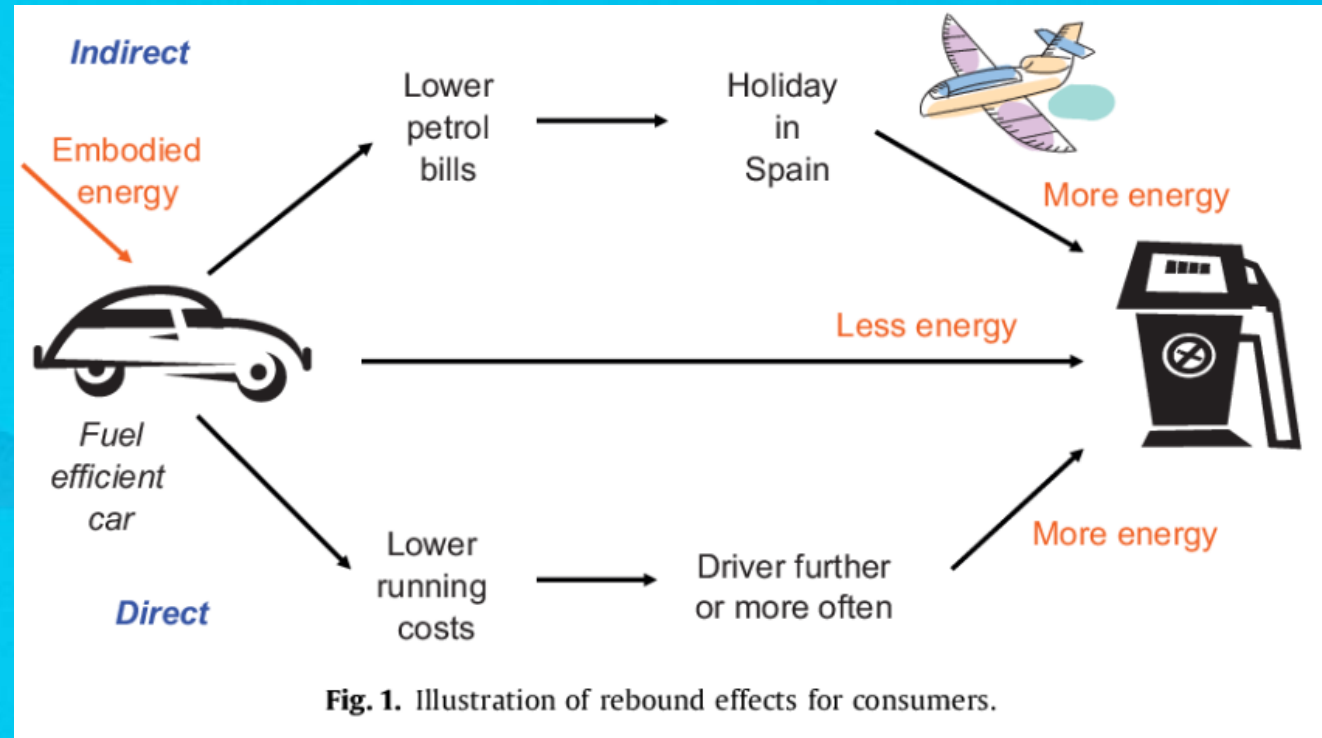
Jevons paradox (rebound effect)



https://hu.wikipedia.org/wiki/William_St Stanley_Jevons



W. S. Jevons
(1835-1882)



<https://www.semanticscholar.org/paper/Jevons%E2%80%99Paradox-revisited%3A-The-evidence-for-from-Sorrell/3a9831f4399eab9e27e476dfd726cde07eab25fa>

MYTH:

***The users of cars and trucks
are overtaxed.***

МИФ:

**Пользователи автомобилей
и грузовиков подвергаются
чрезмерным налогам.**

FACT:

***The users of cars and trucks
are enormously subsidised
by the state.***

ФАКТ:

**Пользователи автомобилей
и грузовиков получают
огромные субсидии
от государства.**

Общее покрытие расходов на пассажирские и грузовые автоперевозки в различных странах



<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-state-of-play-isbn-978-92-76-01413-3.pdf>

Figure 17 - Overall cost coverage ratio for road passenger transport in the EU28, Switzerland, Norway the US, Canada and Japan

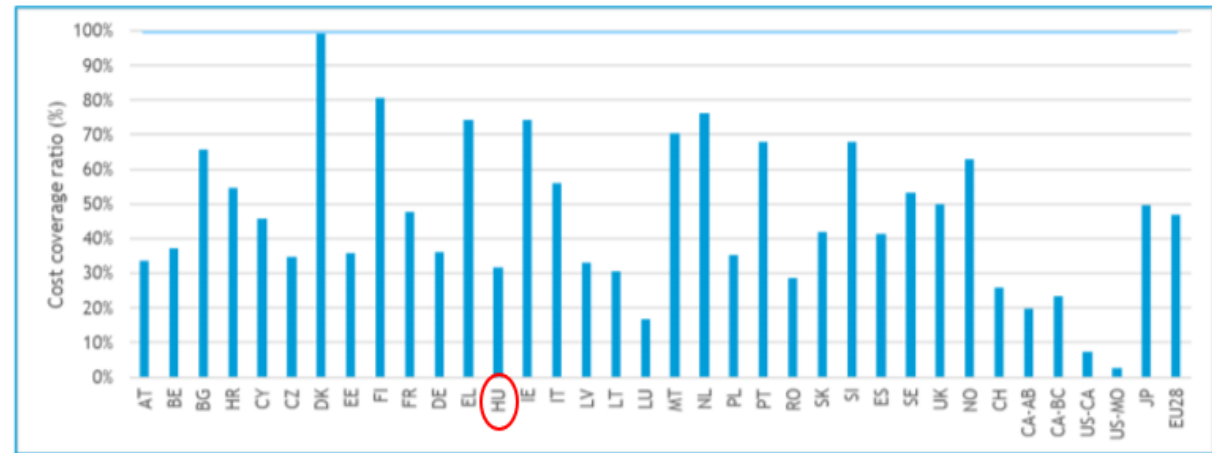
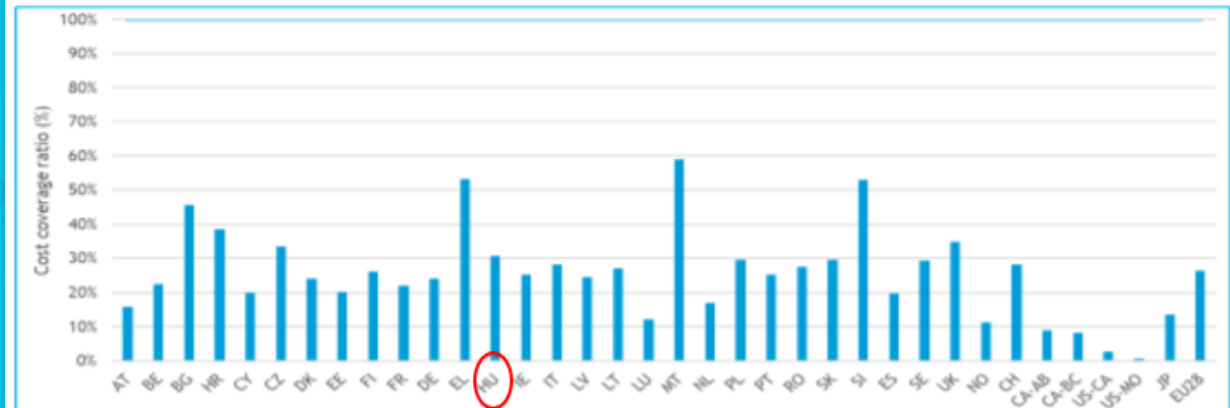


Figure 27 - Overall cost coverage ratio for road freight transport in the EU28, Switzerland, Norway, the US, Canada and Japan



MYTH:

Charging the right price for car use will lead to more social inequity.

МИФ:

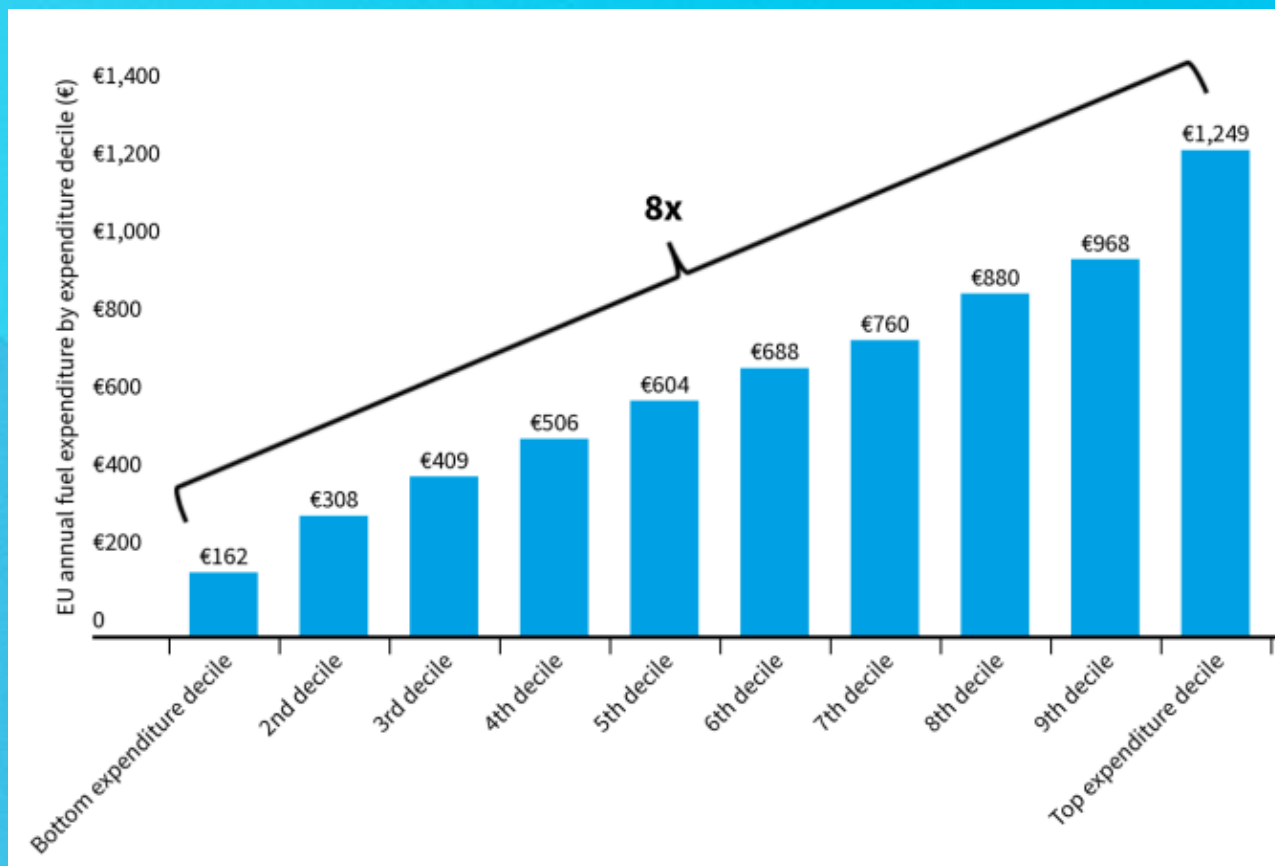
Взымание правильной цены за проезд автотранспортом приведет к еще большему социальному неравенству.

FACT:

The current prices of car use cause enormous social inequality.

ФАКТ:

Нынешние цены на использование автомобилей приводят к огромному социальному неравенству.



In the EU, the richest 10% of the population spend 8 times more money on transport fuel than the poorest 10%.

В ЕС самые богатые 10% населения тратят на транспортное горючее в 8 раз больше денег, чем самые бедные 10%.

https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2022/03/2022_03_study_fuel_excise_duty_measures.pdf

MYTH:

Building new roads and widening existing ones reduces congestion.

МИФ:

Строительство новых и расширение существующих дорог уменьшает количество пробок.

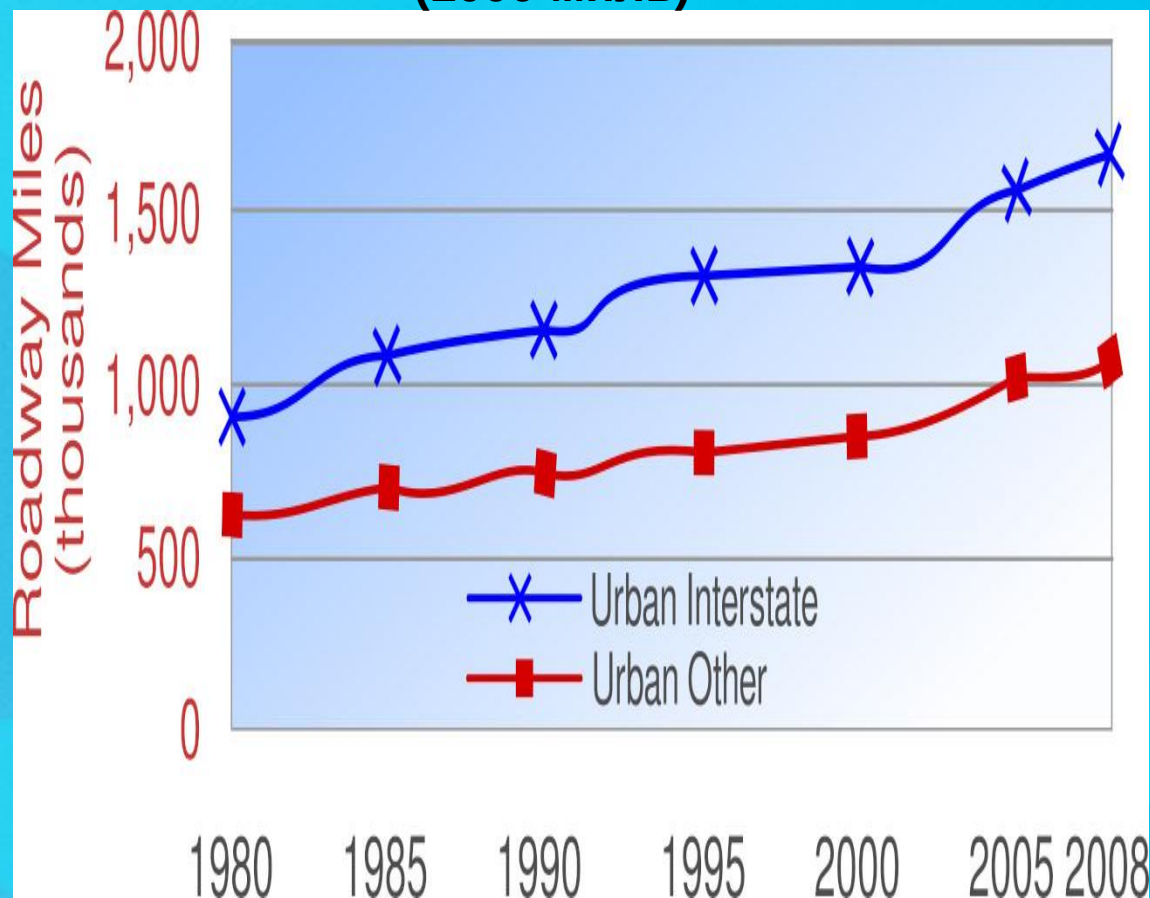
FACT:

New roads generate new traffic which did not exist earlier.

ФАКТ:

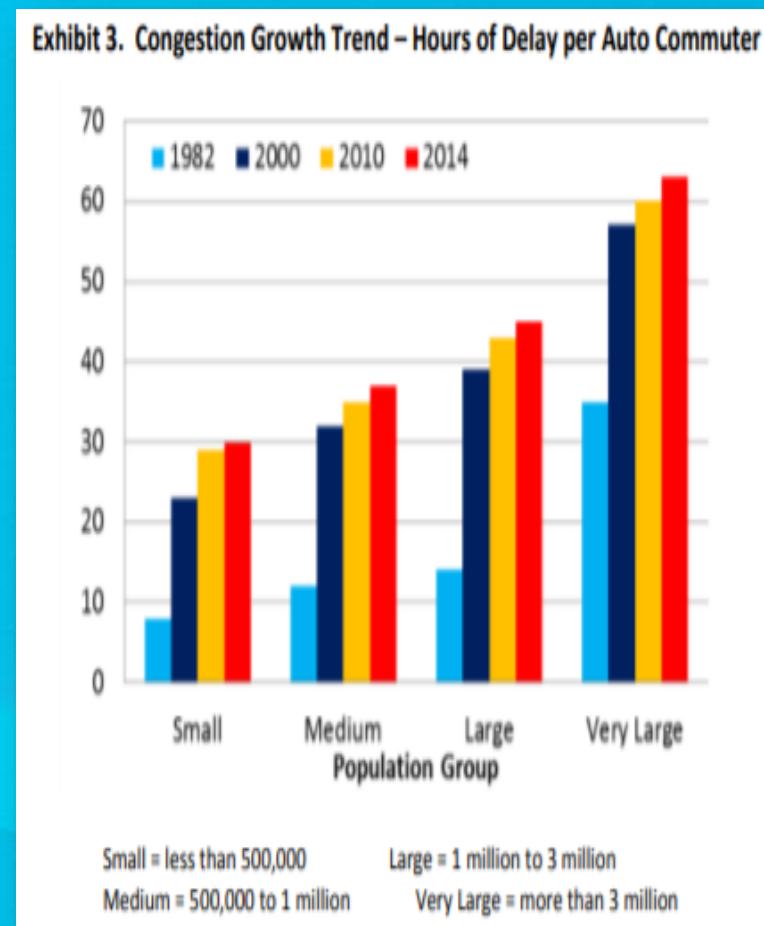
Новые дороги порождают новый трафик, которого раньше не было.

Общая длина дорог в городах и в их окрестностях в США (1000 миль)



<https://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/pubs/hf/pl11028/chapter1.cfm>

Тенденция роста заторов в городах США (часы задержки на одного автомобилиста)



<https://mobility.tamu.edu/ums/>

MYTH:

Building new roads reduces travel time.

МИФ:

Строительство новых дорог сокращает время в пути.

FACT:

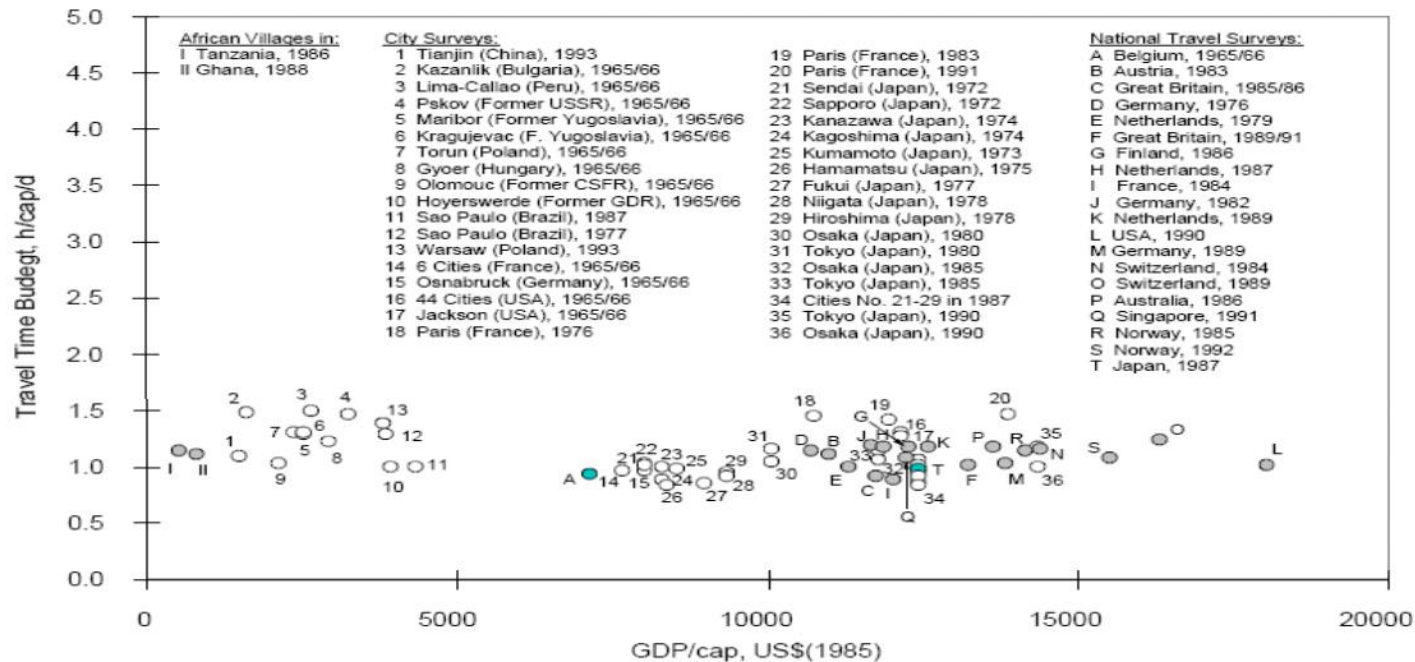
The average daily travel time per person is constant.

ФАКТ:

Среднее ежедневное время в пути на одного человека является постоянным.

The average time spent by a person per day on transport (vertical axis) is practically the same everywhere in the world and does not depend on income (horizontal axis) or historical period.

Среднее время, затрачиваемое человеком в день на транспорт (вертикальная ось), практически одинаково во всем мире и не зависит от дохода (горизонтальная ось) или исторического периода.



Marchetti's constant

https://en.wikipedia.org/wiki/Marchetti%27s_constant

Contradictions in the evaluation of EU funding for road construction

Zoltán Pogácsa, Board Member of Clean Air Action Group
 András Lukács, President of Clean Air Action Group
 Márton Vargha, Transport Policy Officer at Clean Air Action Group

Whether it is worth building a new road (or widening an existing one) should be decided by careful analysis. To this end, EU-funded road investments should be preceded by a cost-benefit analysis. Such analyses are usually based on the pertinent EU guides. However, it is questionable whether this is the best basis for making the best possible decision. It is also of serious concern that these guides are often 'creatively' interpreted by the individuals and institutions responsible for the investments.



Photo by András Lukács

<https://www.levegő.hu/sites/default/files/Contradictions-in-the-evaluation-of-EU%20funding-for-road-construction-final3.pdf>

MYTH:

***The more transport,
the better for the economy
of the country.***

МИФ:

**Чем больше транспорта,
тем лучше для экономики
страны.**

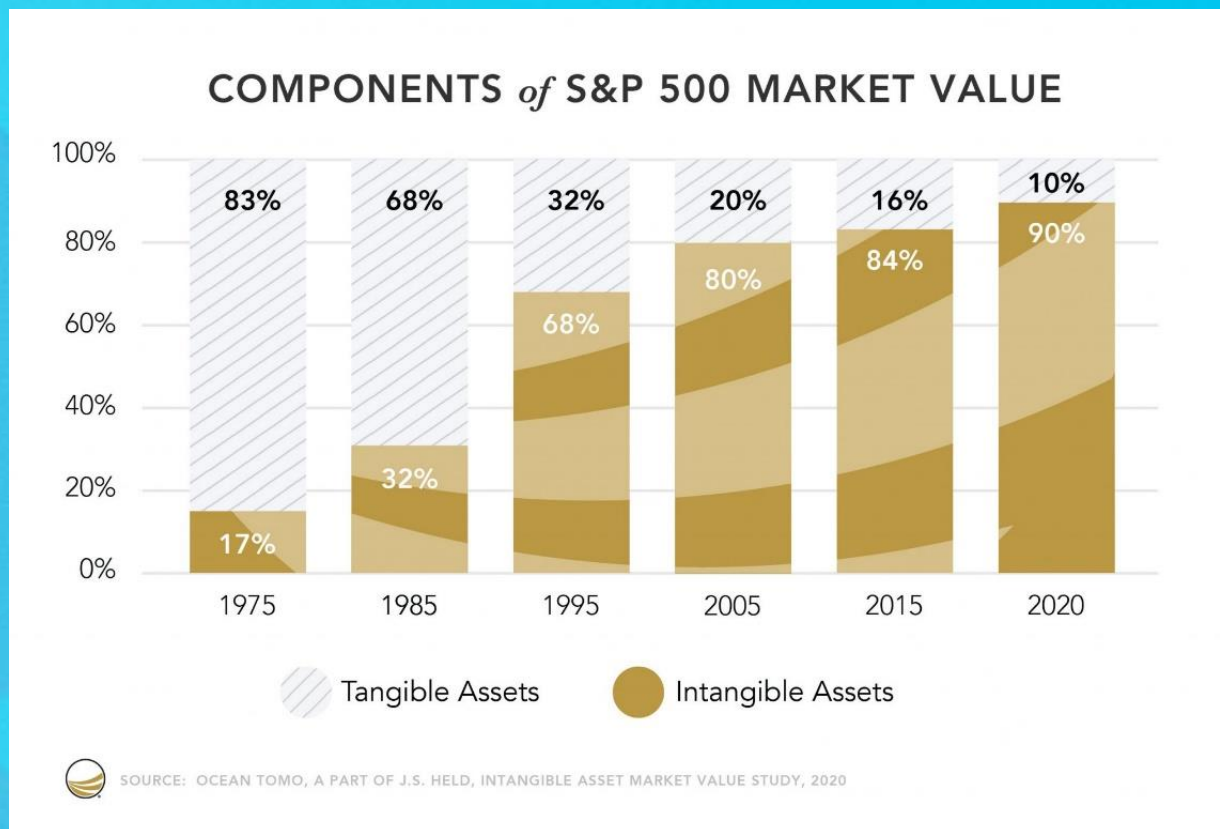
FACT:

***The enormous amount of
resources spent for
motorised transport has
already resulted in much less
spending for economically
more beneficial activities.***

ФАКТ:

**Огромное количество ресурсов,
затрачиваемых на моторный
транспорт, уже привело к тому,
что на экономически более
выгодные виды деятельности
тратится гораздо меньше
средств.**

Составляющие рыночной стоимости крупнейших компаний США



Tangible asset: an asset that has physical substance, e.g. a building, rolling stock, manufacturing equipment, office furniture.

Intangible asset: an asset that has no physical substance, e.g. intellectual properties, R&D, goodwill, brand equity

Материальный актив: актив, имеющий физическую субстанцию, например, здание, подвижной состав, производственное оборудование, офисная мебель.

Нематериальный актив: актив, не имеющий физической сущности, например, интеллектуальная собственность, научно-исследовательские работы, гудвилл, собственный капитал бренда.

<https://oceantomo.com/intangible-asset-market-value-study/>

Composition of the total wealth of the countries of the world

Состав совокупного богатства стран мира

<i>Income group of countries</i>	<i>Natural capital</i>	<i>Produced capital</i>	<i>Intangible capital</i>
<i>Low-income</i>	26	16	59
<i>Middle-income</i>	13	19	68
<i>High-income</i>	2	17	81
<i>World</i>	4	18	78

Capital: Anything that confers value or benefit to its owners

Natural capital: Stocks of water, land, air, and renewable and non-renewable natural resources

Produced capital: Physical assets created by human beings.

Intangible capital: Human capital (knowledge, skills, know-how, good health, education) and the quality of formal and informal institutions.

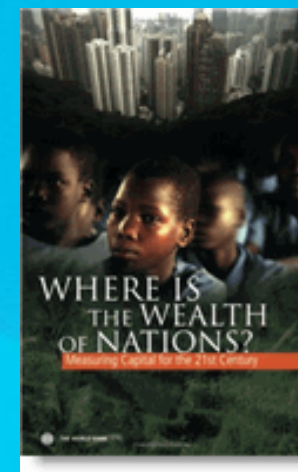
Капитал: Все, что создает ценность или выгоду для своих владельцев.

Природный капитал: Запасы воды, земли, воздуха, возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов.

Произведенный капитал: Физические активы, созданные людьми.

Нематериальный капитал: Человеческий капитал (знания, навыки, ноу-хау, хорошее здоровье, образованность) и качество формальных и неформальных институтов.

Группы стран по доходам	Природный капитал	Материальный капитал	Нематериальный капитал
С низким доходом	26	16	59
Со средним доходом	13	19	68
С высоким доходом	2	17	81
Всего в мире	4	18	78



There is only one solution: drastic reduction of material consumption

Существует только один выход: резкое снижение потребления материалов

The most efficient method:

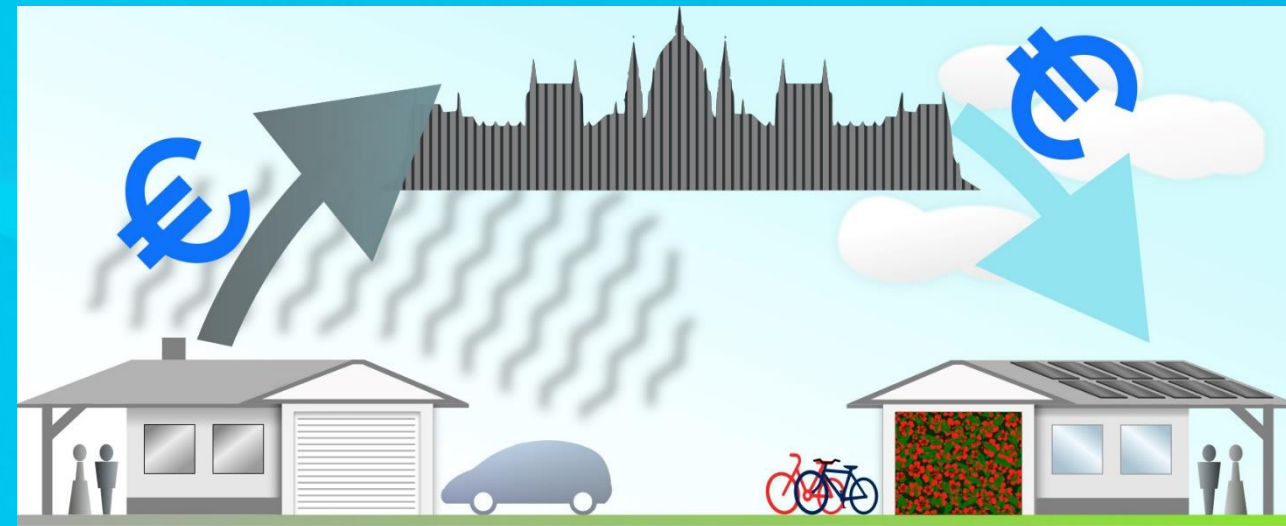
Raising taxes and eliminating subsidies for motorised transport with parallel compensation to the population

Наиболее эффективный метод:

Повышение налогов и отмена субсидий на мототранспорт с параллельной компенсацией населению

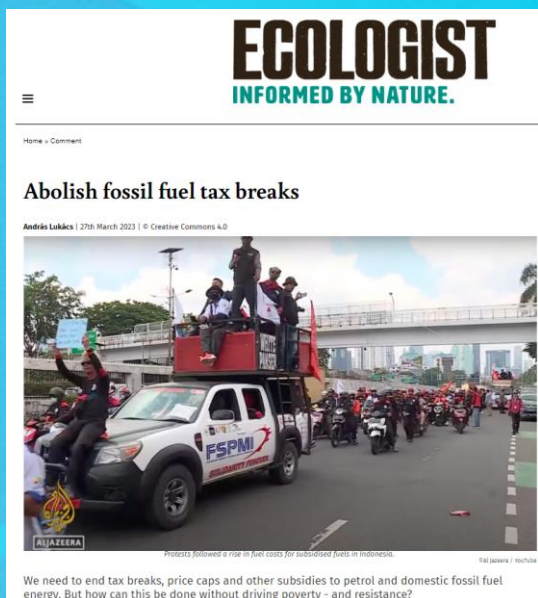


<https://citizensclimateeurope.org/>

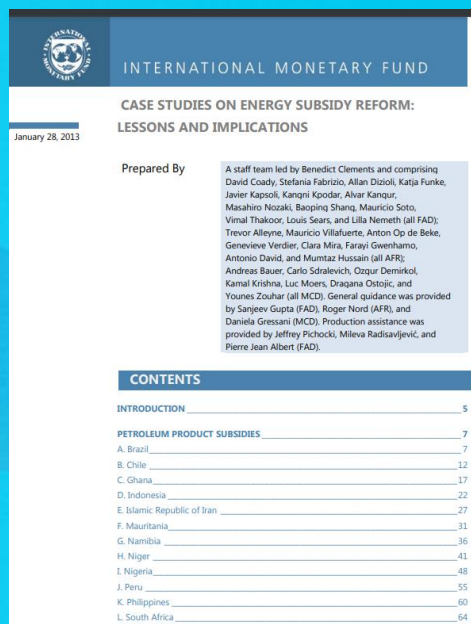


There are successful examples in several countries

Есть успешные примеры в нескольких странах



<https://theecologist.org/2023/mar/27/abolish-fossil-fuel-tax-breaks>



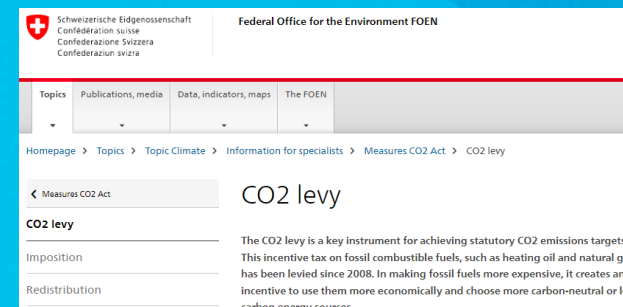
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp11167.pdf>



<https://www.vindobona.org/article/climate-bonus-and-anti-inflation-bonus-come-earlier>



<https://www.canada.ca/en/department-finance/news/2019/12/government-announces-climate-action-incentive-payment-amounts-for-2020.html>



<https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/climate/info-specialists/reduction-measures/co2-levy.html>



<https://www.levego.hu/sites/default/files/fossil-fuel-price-reform-in-ghana.pdf>



https://www.levego.hu/sites/default/files/Meat_price_reform_Hungary.pdf

CleanCities



<https://cleancitiescampaign.org/>

Funded by



European
Climate
Foundation

Disclaimer: The opinions put forward in this presentation are the sole responsibility of Clean Air Action Group and do not necessarily reflect the views of the sponsors.

Спасибо за Ваше внимание!

Thank you for your attention.

András Lukács

Clean Air Action Group

lukacs @ levego.hu

1085 Budapest, Mária u. 56., Hungary

www.levego.hu

Транспорт: Мифы и факты

Андраш Лукач,
президент НПО Рабочая Группа по Чистому Воздуху, Венгрия

(Текст выступления)

2050 год – слишком поздний срок для декарбонизации транспорта, мы уже должны были это сделать! Мир уже стоит на пороге нескольких климатических переломных точек, то есть катастрофических и необратимых изменений в системе Земли. Существуют также доказательства того, что достижение любой из этих переломных точек приведет к эффекту домино.

Даже по самым оптимистичным расчетам (которые, на мой взгляд, нереальны), если все автомобили станут электрическими, они все равно будут выбрасывать в атмосферу более трети выбросов, производимых бензиновыми автомобилями. Также тревожным знаком является тот факт, что за последние 15 лет количество бензиновых и дизельных автомобилей росло гораздо быстрее, чем количество электромобилей.

Кроме того, электромобили не избавят от загрязнения воздуха на местном уровне, поскольку загрязнение от износа шин в 1000 раз хуже, чем выхлопные газы бензинового автомобиля стандарта Евро-6.

Устранение выбросов углекислого газа – это не достаточно само по себе, потому что изменение климата обусловлено и многими другими антропогенными факторами. Что еще хуже, изменение климата – это лишь один из шести планетарных пределов, которые уже превышены и угрожают существованию человеческой цивилизации. А транспорт играет в этом серьезную роль.

Так называемые возобновляемые источники энергии не являются возобновляемыми. Для производства солнечных батарей, ветряков, гидроэлектростанций требуется много энергии и сырья, а через некоторое время эти установки нужно менять.

Решить эти проблемы с помощью замкнутой экономики невозможно. Например, сегодня только пять процентов литиевых батарей, необходимых для электромобилей, перерабатываются. Но даже если бы перерабатывалось 80%, после 10 переработок осталось бы только 10% от первоначального количества.

Уже более 150 лет известно, что повышение энергоэффективности приводит к росту энергопотребления. Это парадокс Джевонса или эффект отскока.

Владельцы легковых и грузовых автомобилей часто жалуются на то, что с них берут чрезмерные налоги. Исследование Европейской комиссии показало, что во всем мире пользователи моторизованного транспорта оплачивают лишь малую часть расходов, которые они несут, а остальное покрывает все общество.

Часто утверждается, что повышение налогов на использование автомобилей несправедливо с социальной точки зрения. Как раз наоборот, нынешние цены социально очень несправедливы: богатые люди получают гораздо больше субсидий, чем бедные.

Новые дороги часто строятся под предлогом, что это уменьшит пробки. На самом деле все обстоит как раз наоборот. Например, в США миллиарды долларов были потрачены на строительство новых и расширение существующих дорог в городах и пригородах, и это привело к значительному увеличению заторов.

Строительство новых дорог также не экономит время. В среднем люди тратят на транспорт одинаковое количество времени каждый день во всех странах. Подробнее об этом можно прочитать в нашем исследовании.

Транспорт колоссально субсидируется под предлогом того, что это необходимо для развития экономики. Однако стоимость тех компаний и капитал тех стран выше, где выше доля нематериальных активов и капитала. Инвестиции в асфальт и бетон отнимают ресурсы, которые гораздо лучше вложить в человеческий капитал.

Развенчав мифы о моторизованном транспорте, мы должны предложить решение. А решение одно – избавиться от пристрастия к материальному росту. Для достижения этой цели в транспорте существует множество методов, и все они должны быть использованы. Но, безусловно, самый эффективный метод – это повышение налогов и отмена субсидий на моторизованный транспорт и использование полученных доходов для компенсации населению. В разных странах уже есть успешные примеры применения этого метода.