

# Экономическая стоимость загрязнения воздуха

Рахат Сабырбеков, Академия ОБСЕ

2021



## Содержание

1. Стоимость загрязнения воздуха в мире
2. Методология оценки
3. Результаты оценки в Бишкеке
4. Дальнейшие шаги



## Стоимость загрязнения воздуха

- Хорошо задокументировано, что ежегодно загрязнение воздуха ведет к преждевременной смерти нескольких миллионов людей (OECD, 2014; WHO Regional Office for Europe, OECD, 2015)
- Следовательно, страны мира теряют несколько триллионов долларов для экономик стран из-за снижения продуктивности и дополнительных расходов.



## Европа

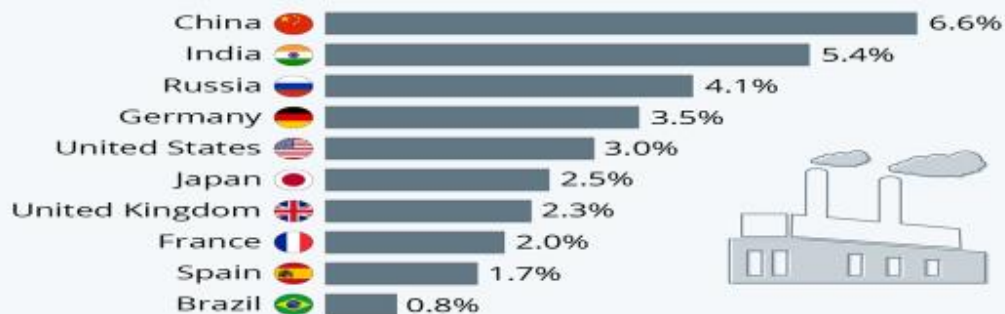
- Анализ с использованием спутниковых данных и данных экономической деятельности в регионах ЕС за 2000-15 (OECD, 2018).
- Результаты показывают, что увеличение 1 мкг/м<sup>3</sup> в концентрации PM2.5 вызывает снижение на 0,8% реального ВВП в том же году.
- 95% этого воздействия обусловлено снижением продуктивности работника, которые возникает из-за пропуска работы или снижения производительности труда.
- Таким образом, более строгие регулирование качества воздуха могут быть оправданы на основе исключительно на экономических основаниях, даже игнорируя большие выгоды с точки зрения снижения смертности

## Африка

- Годовая смертность из-за повышения количество мелкодисперсных частиц выросла на 36% с 1990 по 2013 (OECD 2016);
- За этот период смертность от загрязнения внутри домохозяйства также увеличилась на 18%, с 400 000 в 1990 году до 650 000 в 2013 году;
- Для Африки в целом, по состоянию на 2013 год, предполагаемая экономическая стоимость преждевременной смерти от загрязнения мелкодисперсными частицами составила 215 миллиардов долларов США.
- Предполагаемая экономическая стоимость преждевременной смерти от загрязнения внутри домохозяйства - 232 млрд долларов США (OECD 2016).

## The Economic Burden Of Air Pollution

Economic costs of air pollution from fossil fuels as a share of GDP in 2018



Sources: Greenpeace, Center for Research on Energy and Clean Air



statista

## Методология оценки экономической стоимости загрязнения воздуха (1)

- Ценность статистической жизни (Value of statistical life - VSL), как получено от агрегирования готовности людей платить (WTP) для обеспечения маржинального снижения риска преждевременной смерти
- VSL является стандартным подходом в развитых странах для экономической оценки политики в различных сферах, включая

## Ценность статистической жизни

Страна	Ценность статистической жизни
Организация экономического сотрудничества и развития	1,5 – 4,5 млн долларов
Великобритания	1,4 млн фунтов
Канада	6,11 млн канадских долларов
Европейский союз	1-2 млн евро
US Environmental Protection Agency	7,4 млн долларов

## Методология оценки экономической стоимости загрязнения воздуха (2)

- Метод оценки основан на теории максимизации полезности

$$EU(y, r) = (1 - r)U(y)$$

- где  $EU$  – функция ожидаемой полезности,  $U(y)$  полезность от потребления за период, и  $r$  – риск смерти

$$EU(y - WTP, r') = EU(y, r)$$

$$VSL = \partial WTP / \partial r$$

## Методология оценки экономической стоимости загрязнения воздуха (2)

- В идеальном мире можно было бы измерить готовность платить периодически и для каждой страны, но это дорого и сложно.
- Поэтому используется формула для получения VSL на основе имеющихся исследований

$$VSL_{C_{2013}} = VSL_{OECD_{2005}} \times (Y_{C_{2005}} / Y_{OECD_{2005}})^{\beta} \times (1 + \% \Delta P + \% \Delta Y)^{\beta}.$$

## Экономическая стоимость загрязнения в Бишкеке

- На сегодняшний день, насколько я знаю, не был произведен расчет экономической стоимости загрязнения в Бишкеке
- Возможно это объясняется
  - недостатком данных по уровню загрязнения;
  - отсутствием интеграции стоимости урона окружающей среде в экономическую политику страны;
  - недостатком интереса местных экономистов к данной тематике

## Предварительные результаты оценки (1)

PM2,5 Среднегодовая концентрация воздействия	32.8 µg/м3		70 µg/м3	
Риск населения или предполагаемое количество смертей	1 162		1772	
Ценность статистической жизни	30169 (e = 1)	125 260 (e = 1,4)	30169 (e = 1)	125 260 (e = 1,4)
Общая экономическая стоимость	35 056 060	145 552 281	54 876 913	227 848 192
Процент от ВВП (2019)	0,4	1,6	0,6	2,6



## Предварительные результаты оценки (2)

- Результаты показывают, что ежегодная экономическая стоимость загрязнения воздуха в Бишкеке составляет от 0,4% до 2,6% от ВВП
- Данная стоимость занижена, потому что
  - включает только Бишкек
  - не включает расходы, связанные с заболеванием
  - не включает последствия загрязнения воздуха внутри жилья
- Внедрение экономической стоимости загрязнения позволит провести анализ выгод и издержек -> взвесить меры политики

## Дальнейшие шаги: что нужно чтобы стоимость загрязнения была учтена в политике?

- Больше научных работ по оценке стоимости (включая VSL);
- Взаимодействие экономистов и эпидемиологов;
- Широкое внедрение ценности статистической жизни в аналитические работы государственными органами.



## Драйверы загрязнения воздуха

- Если в развитых странах загрязнение воздуха было обусловлено индустриализацией, то в Кыргызстане наблюдается вклад промышленности низкий по сравнению с растущим частным потреблением.
- Если в индустриальных странах стоит выбор между развитием промышленности и чистым воздухом, в Кыргызстане такого нет.



## Спасибо за внимание!

[r.sabyrbekov@osce-academy.net](mailto:r.sabyrbekov@osce-academy.net)