



Статистика водных ресурсов
Источники данных, скрытые проблемы и простые методы проверки данных

Майкл Наги (ЕЭК ООН)

Национальный семинар по статистике окружающей среды и показателям устойчивого развития
 (Астана, Казахстан, 25-28 апреля 2017 г.)



План презентации

Показатели
 (Счета водных ресурсов)

Статистика водных ресурсов

Данные из различных источников данных

Как проверять статистические данные и показатели перед распространением?
 Как создавать значимые статистические данные(проблемы)?
 Как производить сбор данных?



1. Источники данных

- Производство статистики по шаблону С-1 (Возобновляемые ресурсы пресной воды) является задачей Национального гидрометеорологического института.

- Национальные статистические органы должны иметь возможность задать правильные вопросы, понять и (приблизительно) проверить достоверность данных.



Пояснения гидрометеорологических институтов

- Имеются ли ежегодные, среднесезонные или другие водные балансы?

- Подходит ли национальная сеть мониторинга для расчета национального водного баланса?

- Какие методы используются (например, в соответствии с Руководством ВМО по гидрологической практике), как учитываются общие водоемы (например, пограничные реки) и т.д.?

- Необходимы данные с точки зрения объема (не высоты)

- Необходимы данные по ФАКТИЧЕСКОМУ суммарному испарению



2. Проблемы

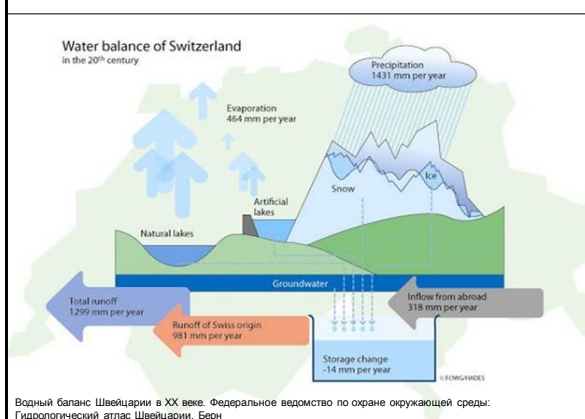
Сбор данных:

- Единица измерения
- Трансграничные воды
- ФАКТИЧЕСКОЕ суммарное испарение

Точная интерпретация результатов:

- Возобновляемые ресурсы пресной воды:
 - Добавление (например, для группы стран) приведет к двойному счету
 - Экологический поток не учитывается
 - Национальные сводные показатели не отражают сезонные или субнациональные проблемы (речной бассейн)

Проблемы: Единица измерения



Зачастую вы будете получать данные о водных ресурсах в мм/год, км³/год или в другой единице.

Единица измерения по шаблону С1: **миллион м³/год!**

Food and Agriculture Organization of the United Nations



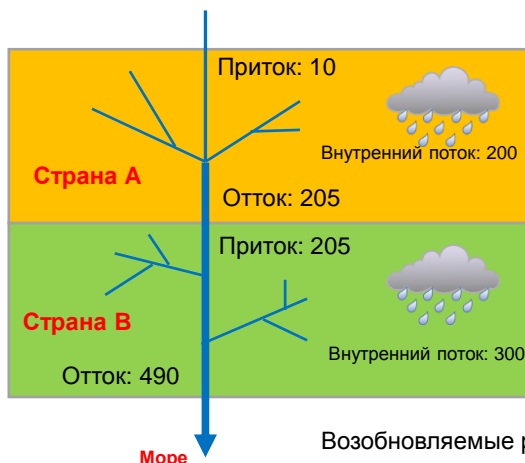
Annual renewable water resources (RWR) by country (in km³/year, average)

Georgia

Precipitation (mm/year)	[1] 1 026
Area of the country (1000 ha)	[2] 6 970
Precipitation (km ³ /year)	[3] 71.51 $=([1] \times 1000000) \times ([2] \times 10)$
Surface water: produced internally	[4] 56.9 [a]
Groundwater: produced internally	[5] 17.23
Overlap between surface water and groundwater	[6] 16 [b]
Total internal renewable water resources	[7] 58.13 $=([4] + [5] - [6])$



Проблема: Интерпретация возобновляемых ресурсов пресной воды (I)



Страна А:
Возобновляемые ресурсы пресной воды = 210 = 200 + 10

Страна В:
Возобновляемые ресурсы пресной воды = 505 = 300 + 205

Возобновляемые ресурсы пресной воды стран А и В?
а) ~~715?~~ б) ~~705?~~ в) 510?

Проблема: Интерпретация возобновляемых ресурсов пресной воды (II)



Расчет годовых или среднесуточных возобновляемых ресурсов пресной воды на уровне страны дает важную информацию по ряду показателей (например, индекс эксплуатации водных ресурсов, коэффициент зависимости и т.д.), **но не учитывает следующее:**

- Экологические требования (экологический поток)
- Многосторонние или двусторонние соглашения
- Сезонные и/или субнациональные ситуации, связанные с недостатком воды



3. Простая проверка данных

Могут ли значения быть точными?



Что здесь под вопросом? Почему? (Площадь страны: 85 000 км²)

		Unit	1990	1995	2000	2001
1	осадки	million m ³	93000		85000	90000
2	действительное суммарное испарение	million m ³	38000			30000
3	внутренний поток (ряд 1 – ряд 2)	million m ³	55000	n/a	85000	60000
4	Приток поверхностных и подземных вод из соседних стран	million m ³	23000		20000	25000
5	возобновляемые ресурсы пресной воды (ряд 3 – ряд 4)	million m ³	78000	n/a	105000	85000
6	Отток поверхностных и подземных вод в соседние страны	million m ³	78000		70000	72000
7	Отток поверхностных и подземных вод в море	million m ³	0		0	0

Избегайте пустых ячеек. Это «0» или «нет данных»?

Осторожно: шаблоны содержат формулы для внутреннего потока и возобновляемых ресурсов пресной воды.

Перепроверьте другие источники данных, например

- Электронная система базы данных ФАО по воде и сельскому хозяйству по странам
- Всемирный Банк (среднее количество осадков: Разделить объем / площадь участка)
- Справочник ЦРУ по странам мира
- Прочее.

Предложение: среднескользящие показатели могут быть полезными

Благодарю за внимание!
michael.nagy@unesco.org

