



**UNEP**

# **Статистика водных ресурсов**

## **Источники данных, скрытые проблемы и простые методы проверки данных**

Майкл Наги (ЕЭК ООН)

Национальный семинар на тему: «Совместные экологические информационные системы (СЭИС) и экологическая статистика для «Целей устойчивого развития (ЦУР)»

(Душанбе, Республика Таджикистан, 16-18 октября 2017 г.)

# План презентации

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, среднемноголетние 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

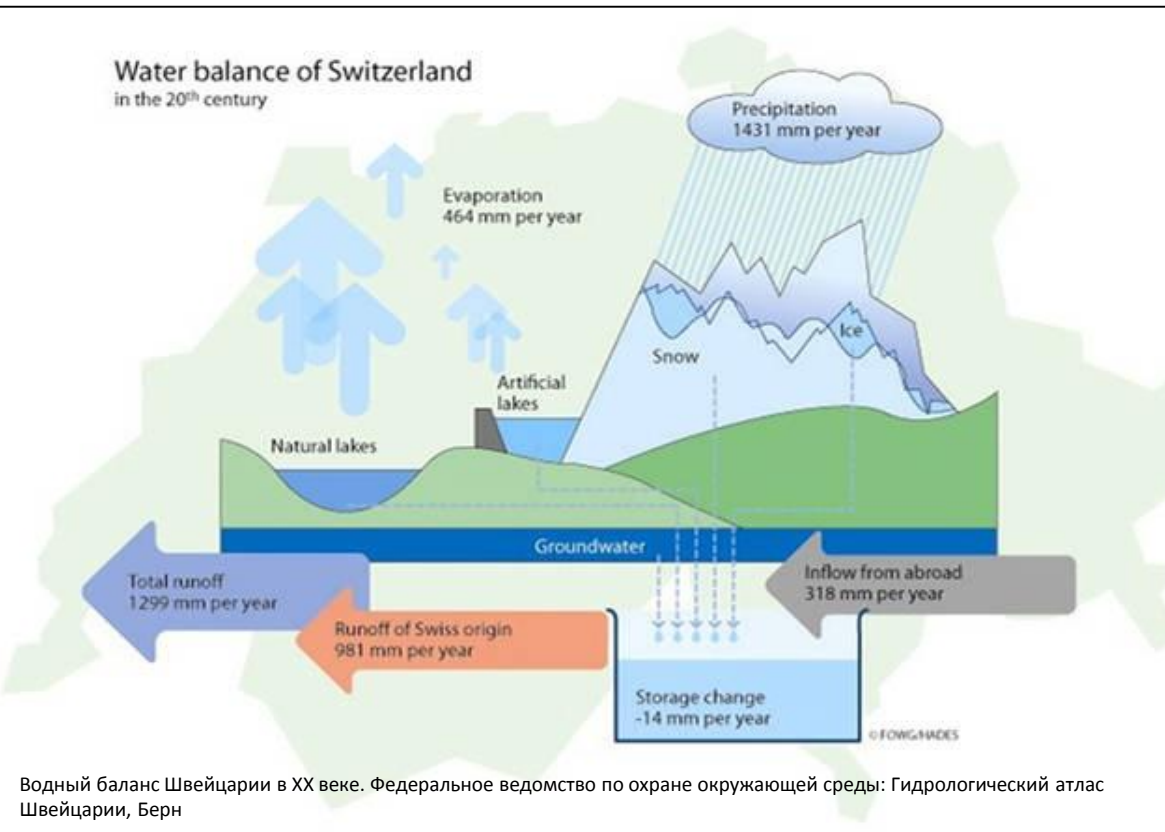
### **Точная интерпретация результатов:**

- 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, км<sup>3</sup>/год или в другой единице.

Единица измерения по шаблону C1: **миллион м<sup>3</sup>/год!**



Food and Agriculture Organization of the United Nations



Annual renewable water resources (RWR) by country (in km<sup>3</sup>/year, average)

Georgia

Precipitation (mm/year)  
Area of the country (1000 ha)  
Precipitation (km<sup>3</sup>/year)

[1] 1 026  
[2] 6 970  
[3] 71.51 = ([1]/1000000) × ([2] × 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]

# Проблемы: Трансграничные воды

Грунтовые воды

Государственная  
граница



Река

Придерживаться многосторонних или двусторонних соглашений в соответствии с Конвенцией ЕЭК ООН по трансграничным водам и/или соглашений по речным бассейнам.

Разделить 50/50 между двумя прибрежными странами, если нет соглашения



# Проблема: Необходимо **ФАКТИЧЕСКОЕ** суммарное испарение!

суммарное испарение = транспирация  
+ парообразование

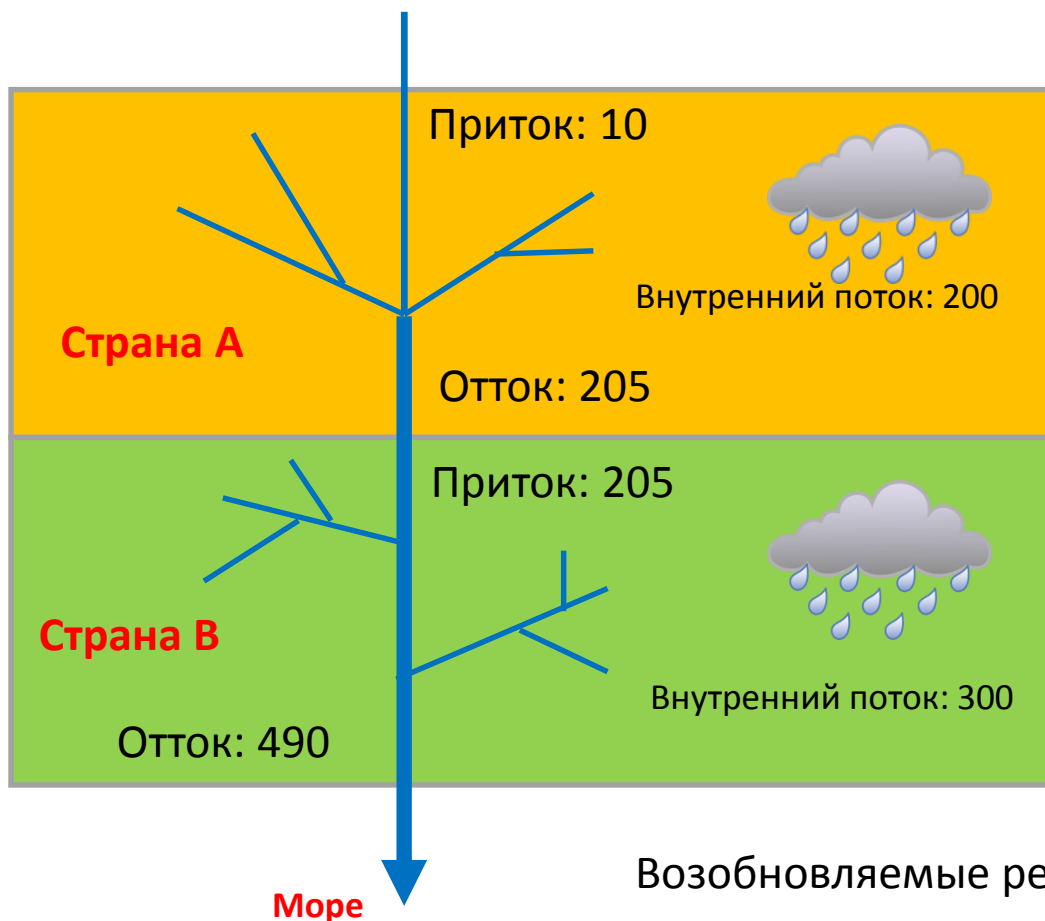


Вы также можете получить данные о **ПОТЕНЦИАЛЬНОМ** суммарном испарении (СИ), которые не нужны для шаблона С1.

Потенциальное СИ представляет собой скорость испарения низкой кормовой культуры (травы), полностью затеняющей почву, постоянной высоты и с соответствующим водным режимом в разрезе грунта. Это отражение энергии, доступной для испарения воды и ветра для транспортировки водяного пара.



# 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 км<sup>2</sup>)

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

