



ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
МГУ имени М. В. Ломоносова



ЗАДАЧА N 3

**Водные ресурсы и их использование, реки,
Южная Америка, бассейн Ла-Платы, гидроэнергетика
(физическая и экономическая география зарубежных стран)**

Автор задачи А.С. Наумов

Географический ф-т МГУ

кафедра социально-экономической географии зарубежных стран

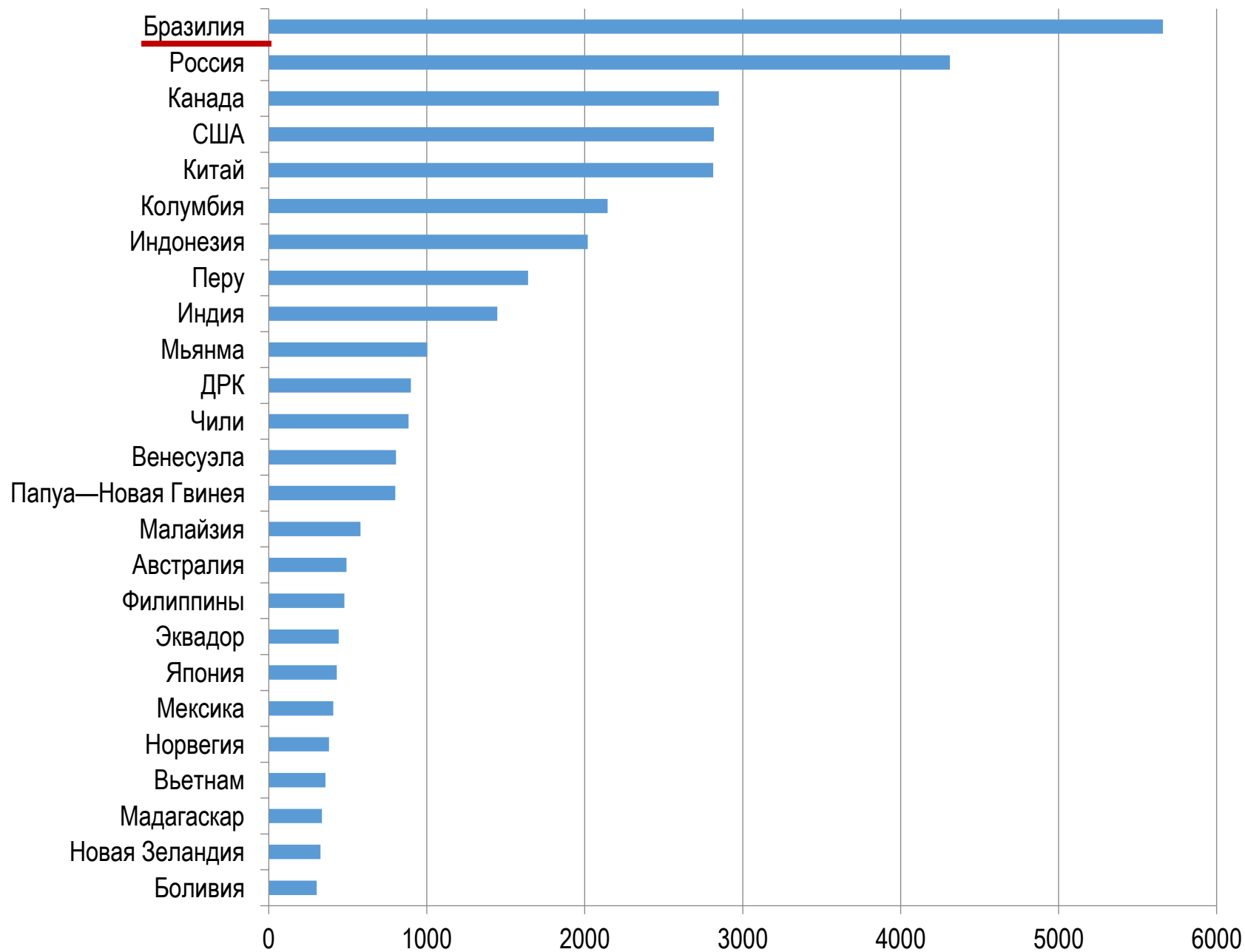
Всероссийская олимпиада по географии

Уфа - 2026

Элементы задачи N 3

- 56
 - Назвать Бразилию – самую водообеспеченную страну мира (*подсказка – карта части Южной Америки на рисунке 1*).
 - *Знать физическую карту Южной Америки*
 - Назвать крупнейшую реку Бразилии – Амазонку
 - Узнать на карте речной бассейн Ла-Платы
 - *Знать основы гидрологии (особенности водного режима и питания рек)*
 - *Знать политическую карту Южной Америки*
 - Определить по характеристикам в таблице (высота устья и истока над уровнем моря, объём годового стока) реки Парана, Парагвай, Пилькомкайо и Уругвай
 - Охарактеризовать особенности питания р. Пилькомайо (берет начало в Андах, поэтому у верховьях наряду с дождевым имеет снеговое и ледниковое питание)
- 56
 - *Знать особенности социально-экономической географии стран Южной Америки*
 - Оценить уровень антропогенной нагрузки на притоки главных рек бассейна Ла-Платы. Назвать причины этого, подтвердив ответ фактами (высокая плотность населения, крупные города – много коммунальных отходов, развиты промышленность и сельское хозяйство – забор воды, загрязненные стоки, ГЭС и водохранилища, интенсивное судоходство)
- 56
 - Определить страны по величине водных ресурсов на 1 жителя и структуре водопользования (соотношению секторов экономики)
- 56
 - *Уметь анализировать внешнеэкономические связи между странами-соседями*
 - Определить отрасль международной кооперации в бассейне Ла-Платы и тип предприятий: ГЭС
 - *Работа с картой*
 - Нанести на карту 3 бинациональные ГЭС: Итайпу, Ясирета, Сальто-Гранде
 - Подписать на карте 4 реки бассейна Ла-Платы
 - **Максимальная оценка – 20 баллов**

Внутренние возобновляемые водные ресурсы (10⁹ м³ / год)



Бассейн Ла-Платы



Ла-Плата

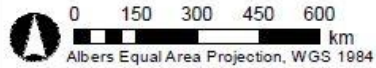




LA PLATA RIVER BASIN

Legend

- International Boundary
- Capital, Town
- River
- Dam
- Zone of Irrigation Development
- River Basin
- Pantanal wetland



FAO - AQUASTAT, 2016

Disclaimer

The designations employed and the presentation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.



Таблица N.1 — Характеристики четырёх рек*

Название реки	Длина, тыс. км*	Объём стока в устье, м ³ /с	Высота истока, м н.у.м.	Высота устья, м н.у.м.	Названия граничащих по реке стран, Страна X / Страна Y
Парана	2,6	19 700	320	0	<i>Бразилия / Парагвай Бразилия / Аргентина Парагвай / Аргентина</i>
Парагвай	2,6	5 500	430	50	<i>Бразилия / Боливия Боливия / Парагвай Парагвай / Бразилия Парагвай/Аргентина</i>
Уругвай	1,6	7 000	440	0	<i>Бразилия / Аргентина Уругвай / Аргентина</i>
Пилькомайо	1,6	175	3 900	55	<i>Боливия/Аргентина Боливия / Парагвай Парагвай / Аргентина</i>

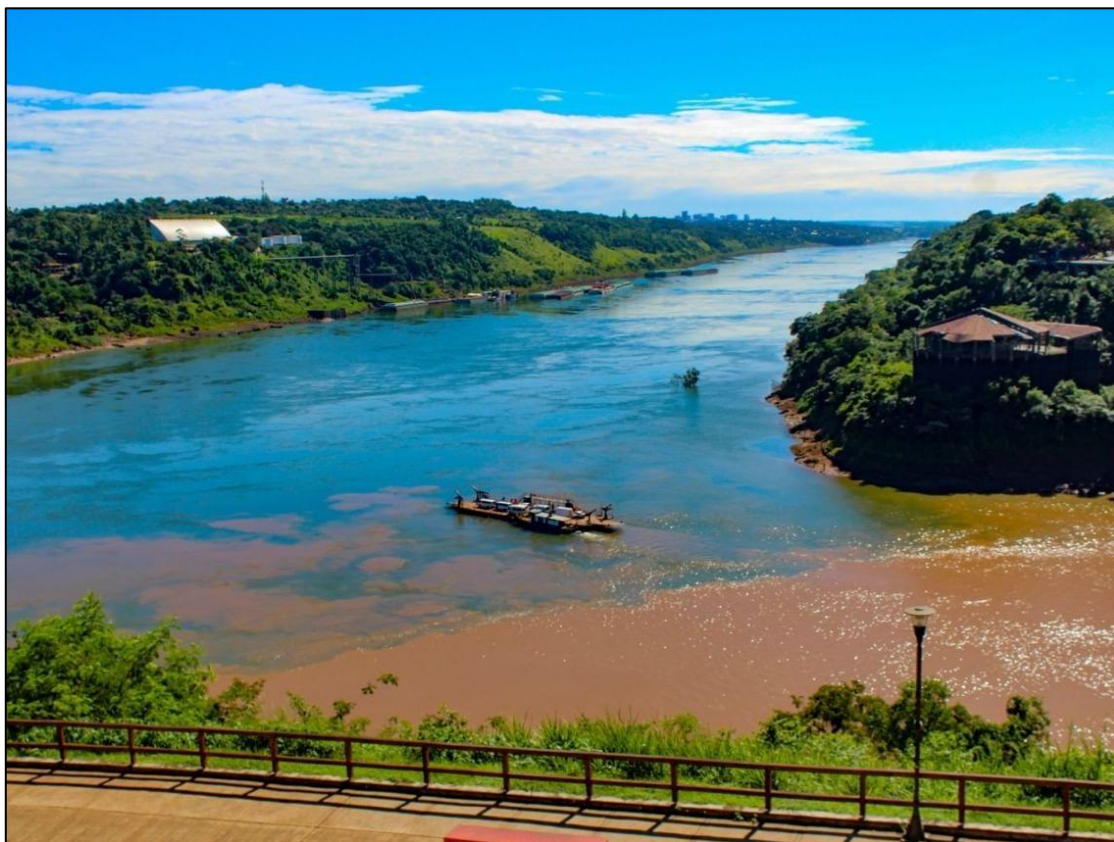
* Характеристики рек приведены без учёта их притоков

По данным из различных международных и национальных источников

Ответы даны с учётом всех пограничных участков независимо от их протяжённости

- Определение рек – по водности (стоку), высоте над уровнем моря истока и устья
- Река Пилькомайо: дождевое питание дополняется снеговым и ледниковым (верховья – в Андах)

Hito Tres Fronteras (Памятник «Три границы») у впадения р. Игуасу в Парану на аргентинской стороне

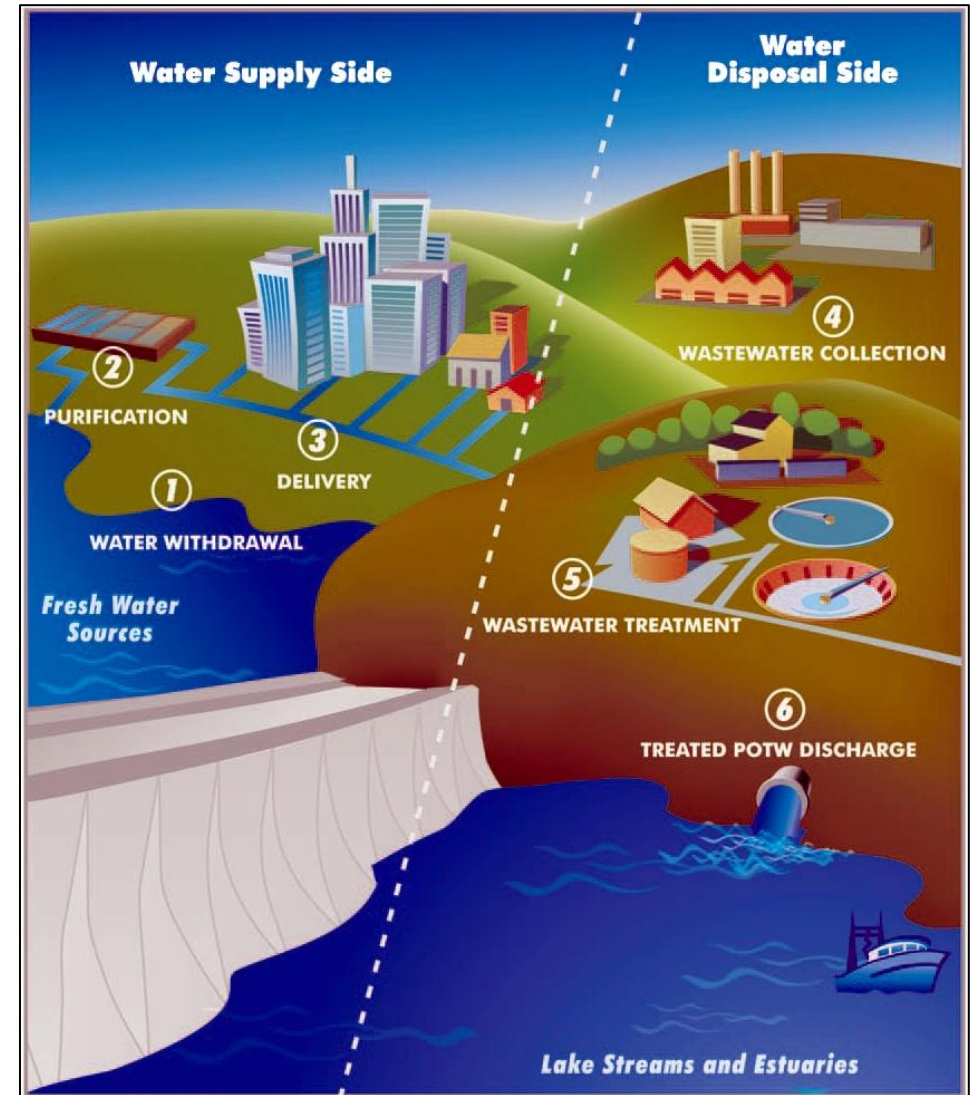


Источник: Wikipedia

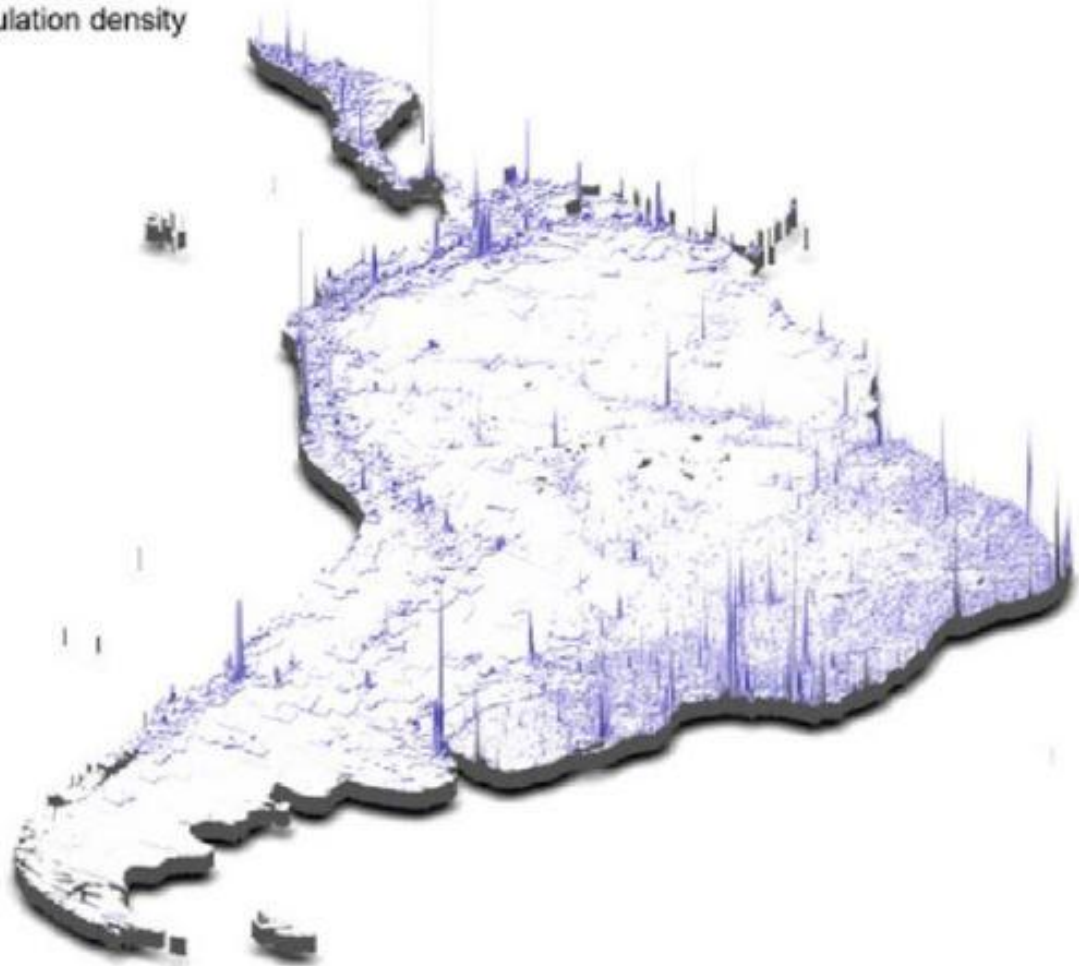
Река, притоки которой испытывают наиболее высокую антропогенную нагрузку: **Парана**

Причины и их обоснование:

- Большая численность населения (около 100 млн человек, в том числе ок. 60 в Бразилии, 25 в Аргентине, 7 в Парагвае, по 3 млн в Уругвае и Боливии). Расположены крупнейшие города (см. карту) – забор воды на коммунальные нужды, загрязнение бытовыми отходами
- Крупные города – Сан-Паулу на р. Тиете (22 млн человек)
- Развитое сельское хозяйство (выращивание сахарного тростника, сои, апельсинов, кофе и других сельскохозяйственных культур, животноводство) – забор воды на орошение, транспирация с полей влияет на водность рек, химическое загрязнение (минеральные удобрения, агрохимикаты), эрозия почв (наносы, заиление)
- Много гидроэлектростанций – испарение с поверхности водохранилищ, эвтрофикация застойных водоемов
- Развитое промышленное производство – забор технологической воды, загрязнение стоками предприятий.
- Интенсивное судоходство по водному пути Меркосур
- Сведение лесов
- Рыболовство



South America population density



Source:GPWv411: Population Density (Gridded Population of the World Version 4.11)

Population Density

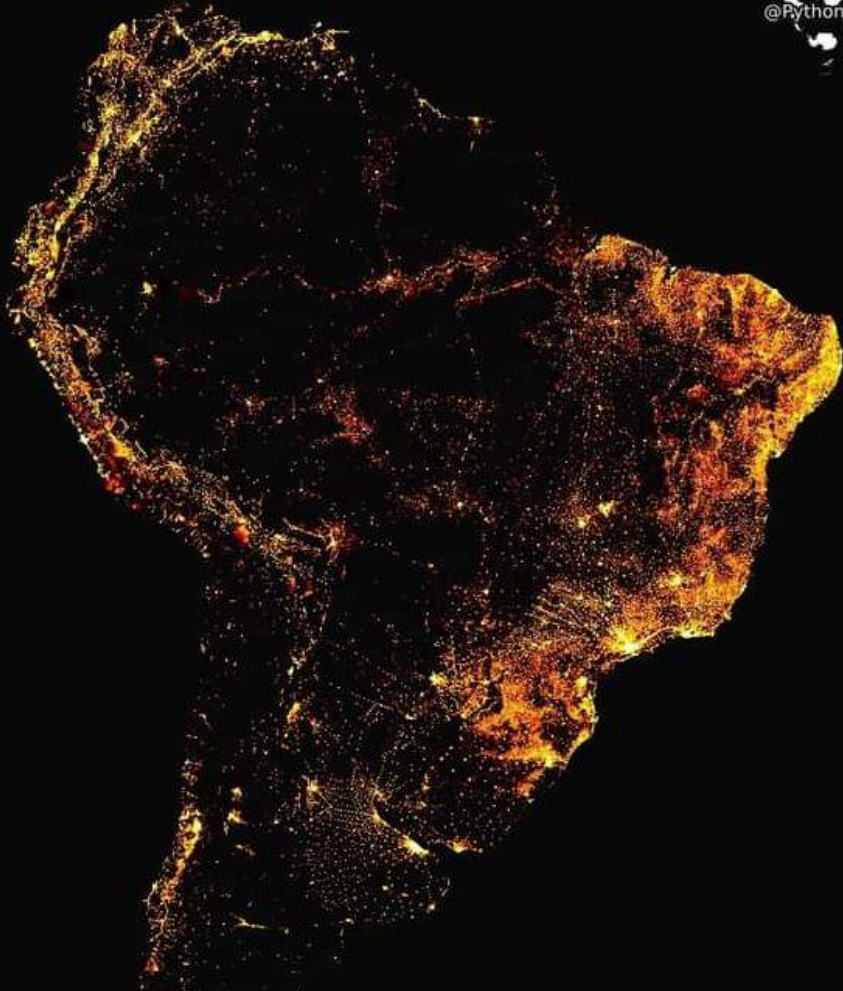
South America



Population density (persons per square kilometer) layers, for 1990 and 2000 UN-adjusted population (POP) count grids by the land area (LA) grid. The resulting grid layers, one each for 1990 and 2000, were then aggregated to match the 12 population density classes. Source information: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/gpw/>.

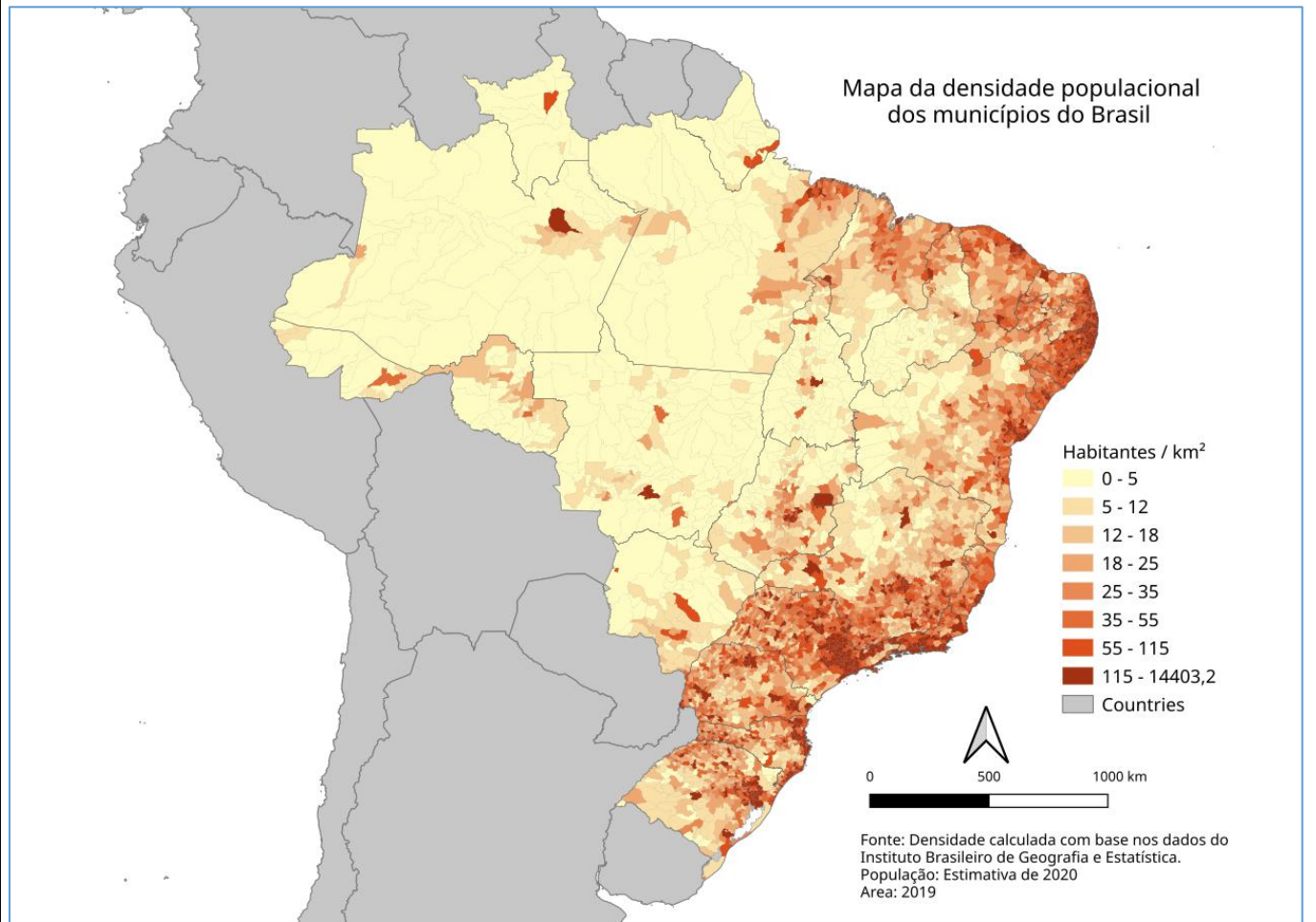
Population Density 2000

- 0 Persons / Sq Km
- 0-2 Persons / Sq Km
- 2-5 Persons / Sq Km
- 5-10 Persons / Sq Km
- 10-15 Persons / Sq Km
- 15- 50 Persons / Sq Km
- 50- 100 Persons / Sq Km
- 100- 500 Persons / Sq Km
- 500- 1000 Persons / Sq Km
- 1000- 10000 Persons / Sq Km
- 10000- 50000 Persons / Sq Km
- > 50000 Persons / Sq Km

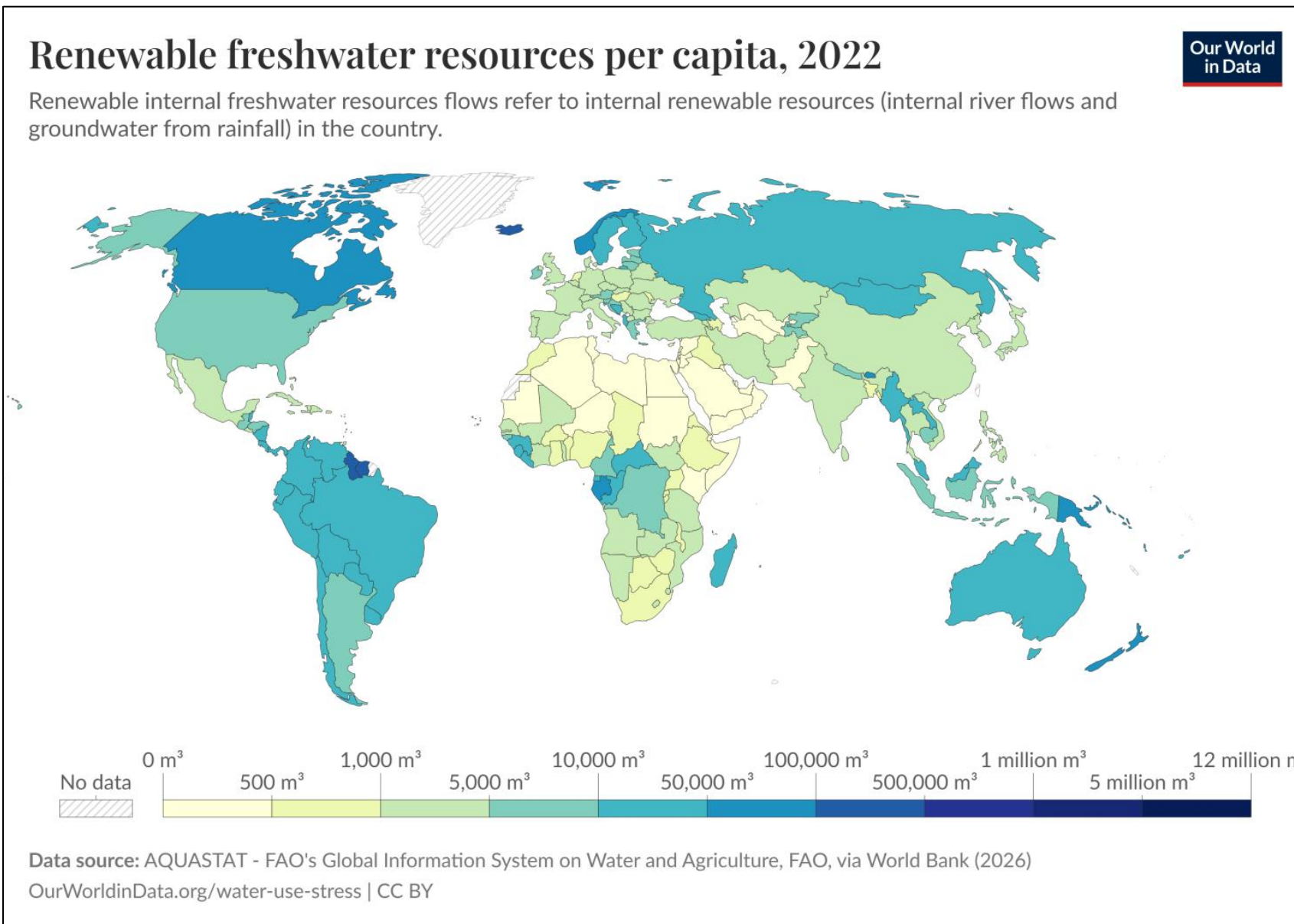


Population Density
@PythonMaps

Mapa da densidade populacional dos municípios do Brasil



Возобновляемые ресурсы пресной воды на душу населения, 2022 г. (включая трансграничный сток и совместно используемые водоемы)



Возобновляемые ресурсы пресной воды на душу населения, 2022 г. (включая трансграничный сток и совместно используемые водоемы)

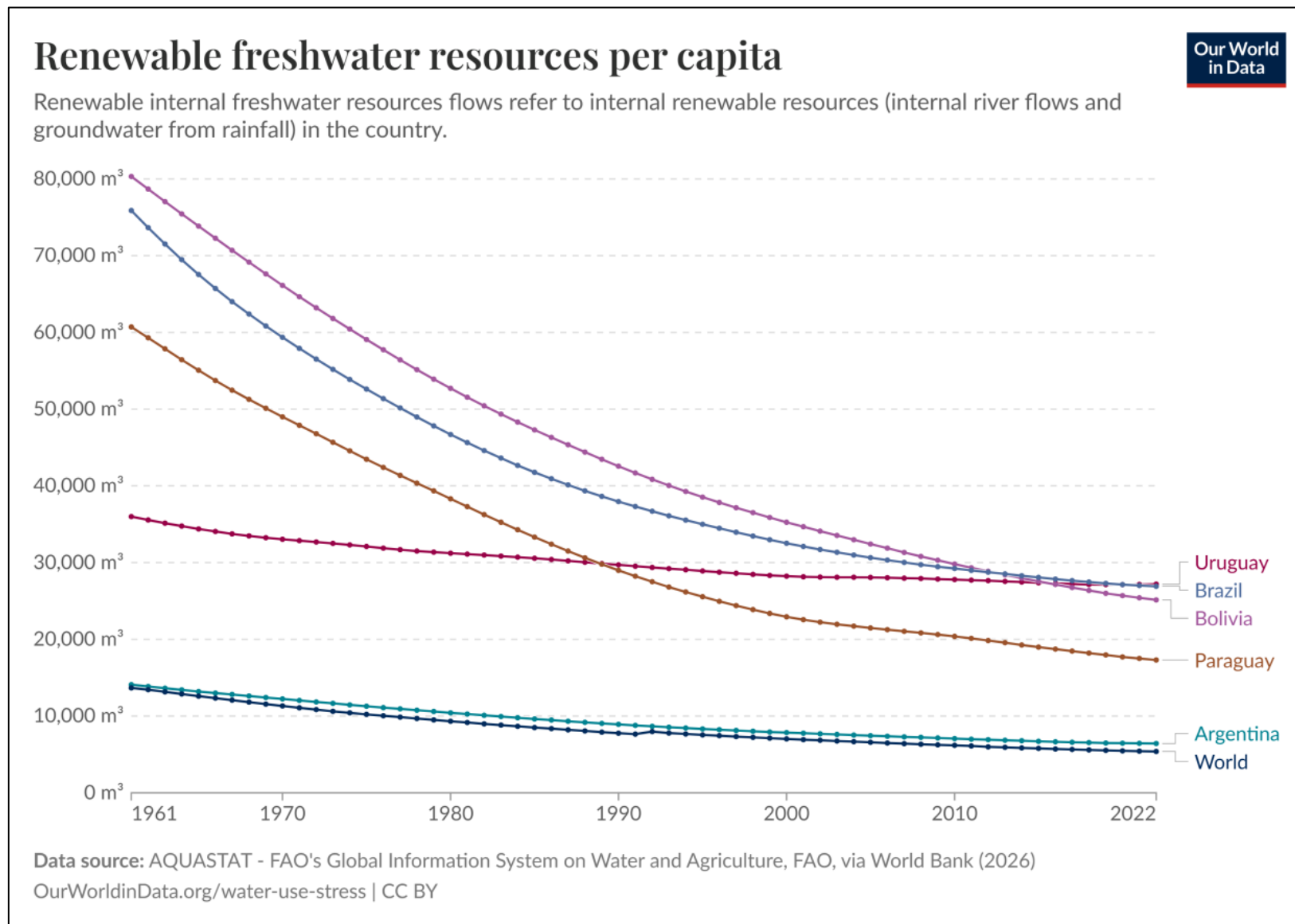


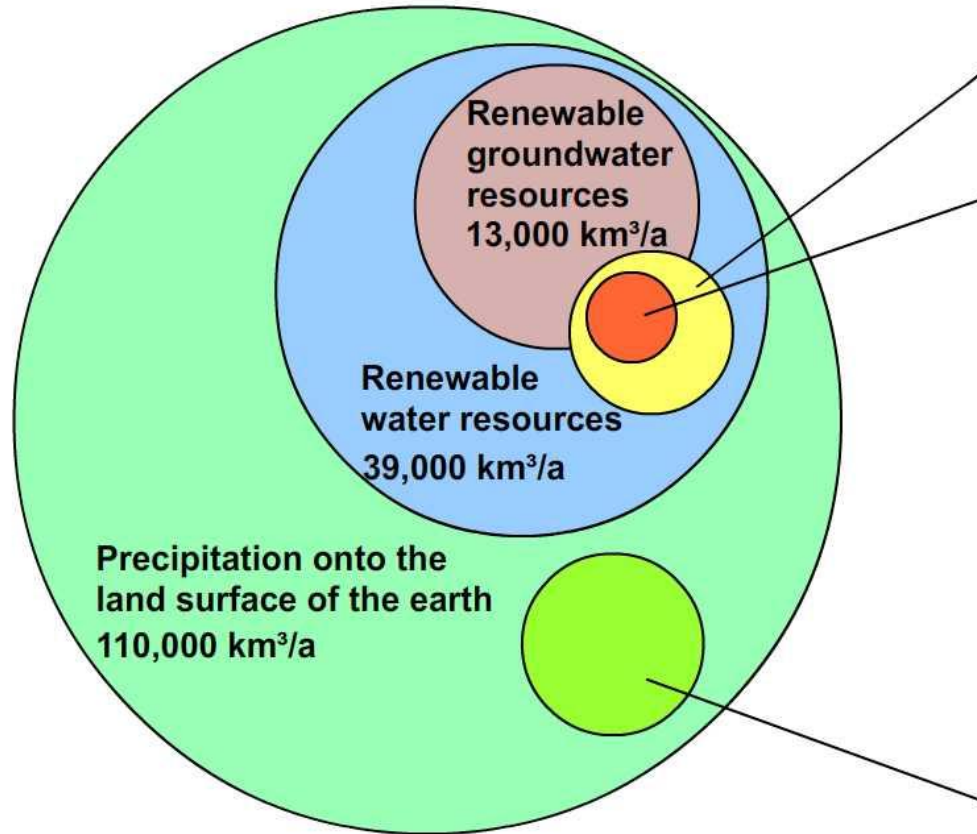
Таблица N.2 — Водные ресурсы пяти стран (включая Страну X)

Страна	Внутренние возобновляемые водные ресурсы* на 1 жителя, м ³ /чел. в год	Виды водопользования, %		
		Сельское хозяйство	Промышленность	Коммунальные нужды
1. Бразилия	26918	61,0	15,0	24,0
2. Боливия	25130	87,0	1,5	11,5
3. Аргентина	6431	73,9	10,6	15,5
4. Парагвай	17307	78,6	6,4	15,0
5. Уругвай	27190	77,2	13,4	9,4

** Без учёта трансграничного стока и совместно используемых странами водоёмов.*

- Критерии для определения стран: рейтинг по общему объему **внутренних** возобновляемых водных ресурсов, доля промышленности в структуре водопотребления, расчетная численность населения (Страна X – Бразилия)

Ресурсы и потребление пресной воды в мире



Water withdrawals 4,300 km³/a
(35% from groundwater)

Consumptive use 1,400 km³/a
(40% from groundwater)

Water use sector	Withdrawals	Groundwater	Consumptive use
Irrigation	3,200 km ³ /a	42%	1,200 km ³ /a
Thermal power plants	530 km ³ /a	0%	10 km ³ /a
Households	330 km ³ /a	36%	50 km ³ /a
Manufacturing	260 km ³ /a	27%	110 km ³ /a
Livestock	27 km ³ /a	0%	27 km ³ /a

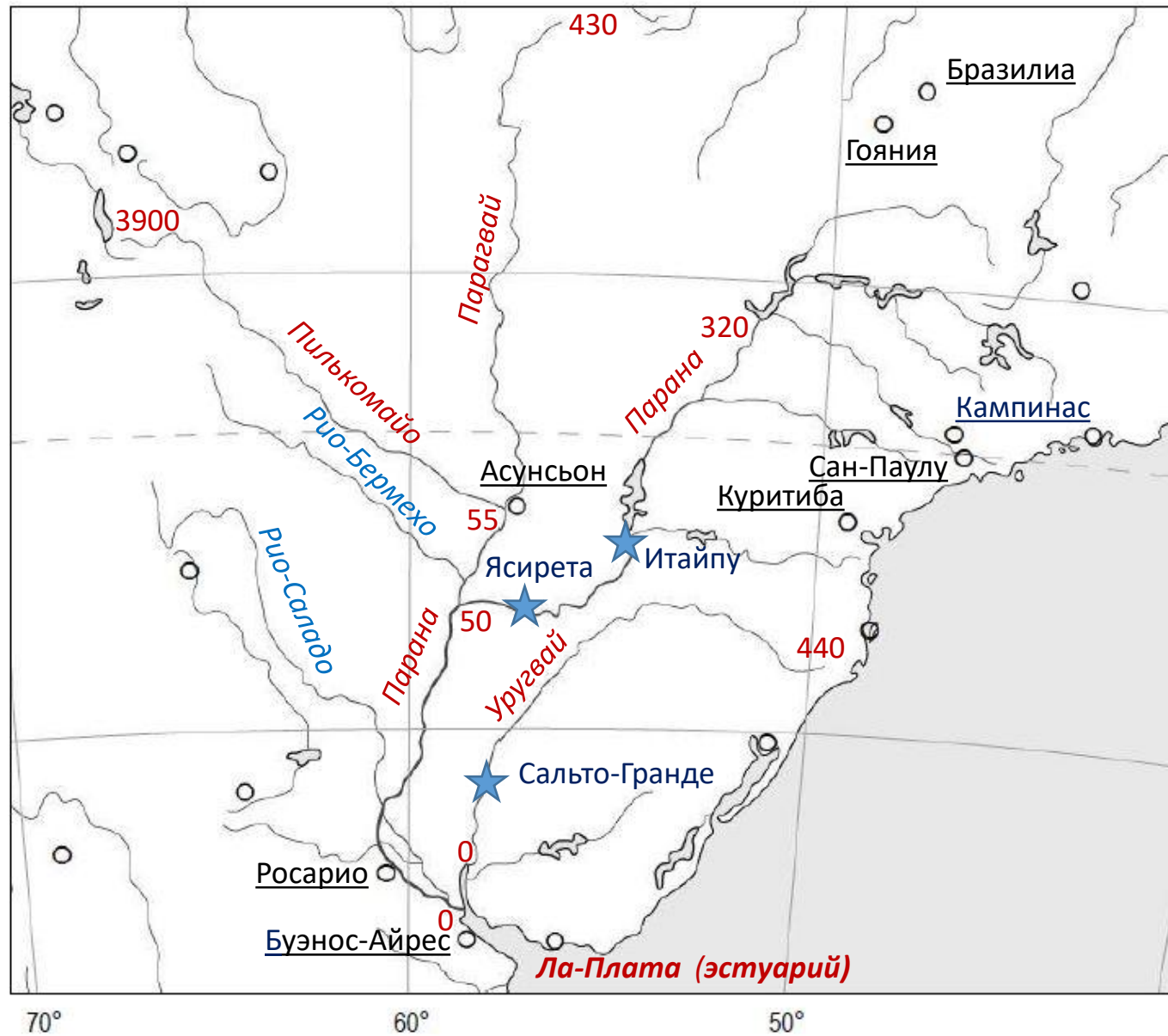
Green water use 5,300 km³/a
(evapotranspiration of precipitation on cropland)



ГЭС Ясирета
Аргентина / Парагвай
3500 МВт (1998 г.)



ГЭС Сальто Гранде
Аргентина / Уругвай
1890/2500 МВт (1983 г.)

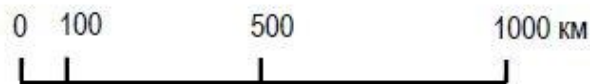


20°

30°



ГЭС Итайпу
Бразилия / Парагвай
14000 МВт (1984 г.)



○ Города с населением более 1 млн человек ★ ГЭС (гидроэлектростанции)
Подписаны названия городов, находящихся в бассейне Ла-Платы

Проектируемые бинациональные ГЭС

- **Бассейн Ла-Платы**
- Корпус Кристи (р. Парана, Аргентина/Парагвай; 3000 MW)
- Итаи – Ита-Кора (р. Парана, Аргентина/Парагвай; 1660 MW)
- Панамби (р. Уругвай, Аргентина/Бразилия; 1048 MW)
- Гараби (р. Уругвай, Аргентина/Бразилия)
- **Бассейн Амазонки**
- р. Мадейра, Боливия/Бразилия

Статистика ответов

Максимальная оценка, баллы	13,3
Средняя оценка, баллы	5,8
Получили больше 10 баллов	32
Получили больше 12 баллов	7
Не выбрали задачу	5

Благодарю за внимание!



Водопады Игуасу со стороны Бразилии (Фото: А. Наумов, 2004)