

Климат Южной Америки

Оксана Александровна КЛИМАНОВА

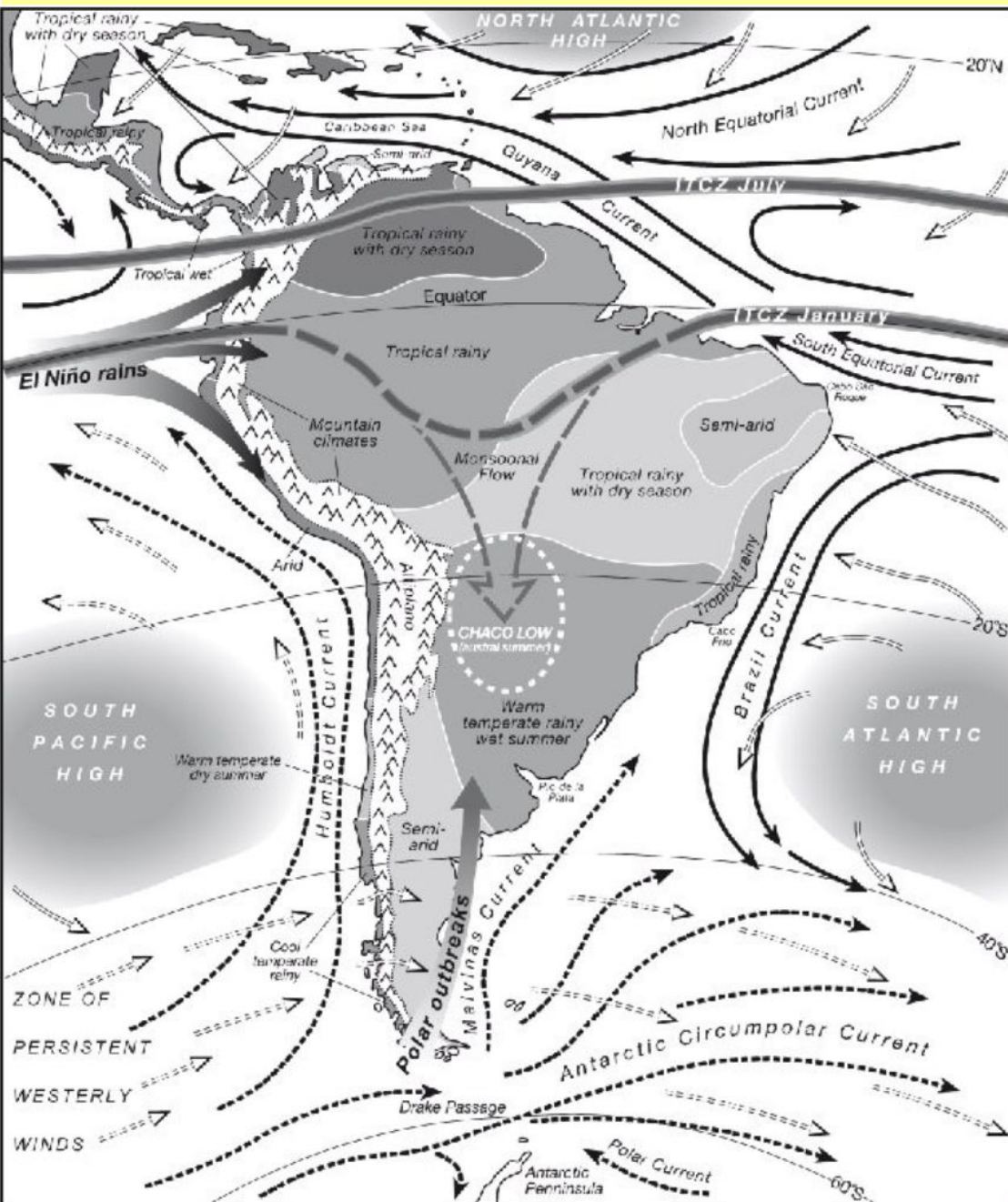
*доцент МГУ им. М.В. Ломоносова,
кандидат географических наук*

oxkl@yandex.ru

План лекции

- Южная Америка. Климатообразующие факторы
- Сезонные особенности циркуляции атмосферы в январе и в июле
- Годовое распределение осадков. Наиболее сухие и наиболее влажные районы
- Климатические пояса и типы климатов Южной Америки

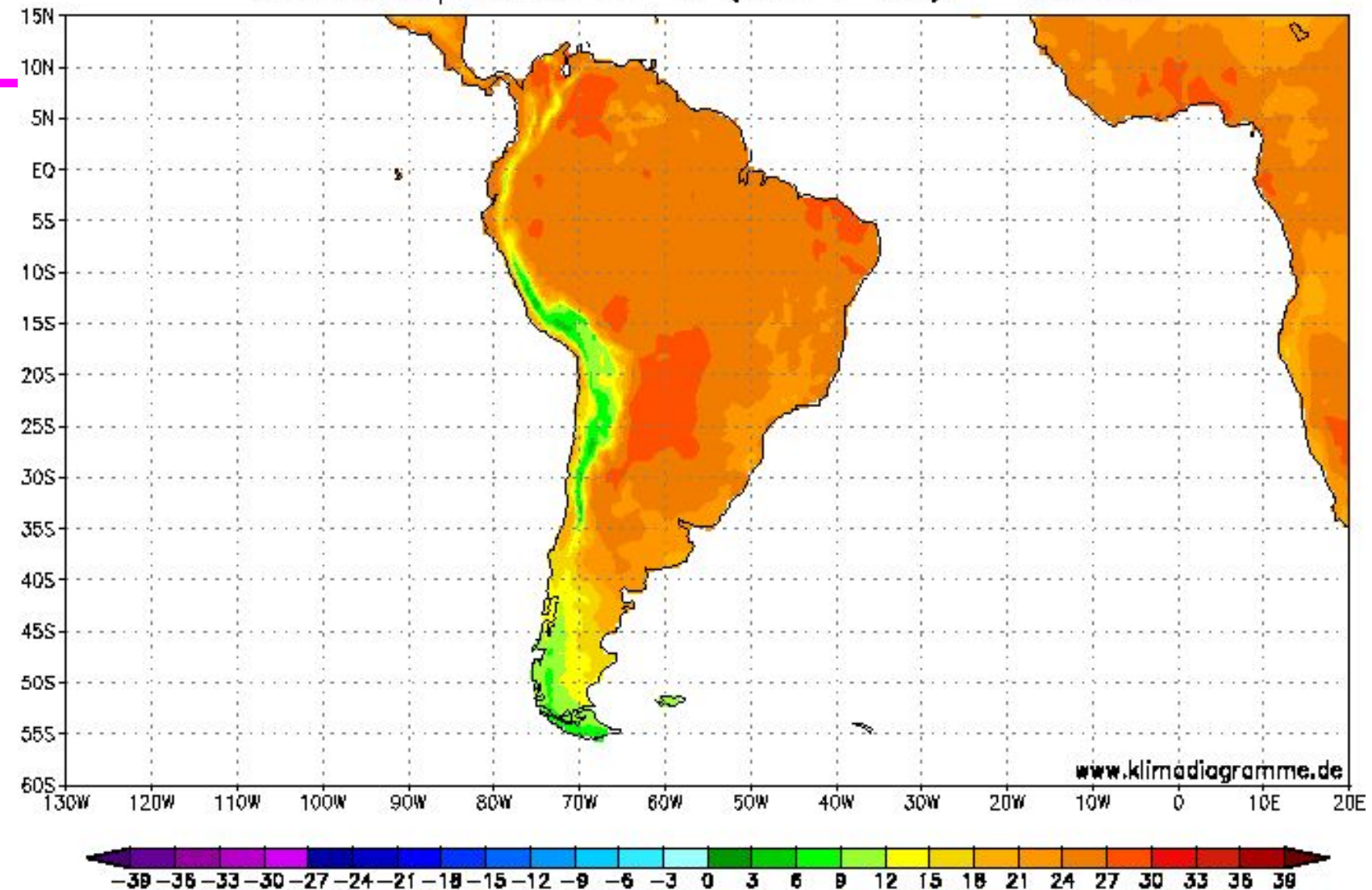
Климатообразующие факторы



- Самая широкая часть между 10 и 20-м градусами;
- Сезонное изменение положения ВЗК;
- Теплые течения (Бразильское, Гвианское, Южное экваториальное);
- Холодные течения (Гумбольдта (Перуанское), Фолклендское, Циркумполярное);
- Проникновения холодного воздуха из Антарктики;
- Проникновение влажного теплого воздуха из Амазонии;
- Горная цепь Анд на западе.

Средняя температура воздуха в январе

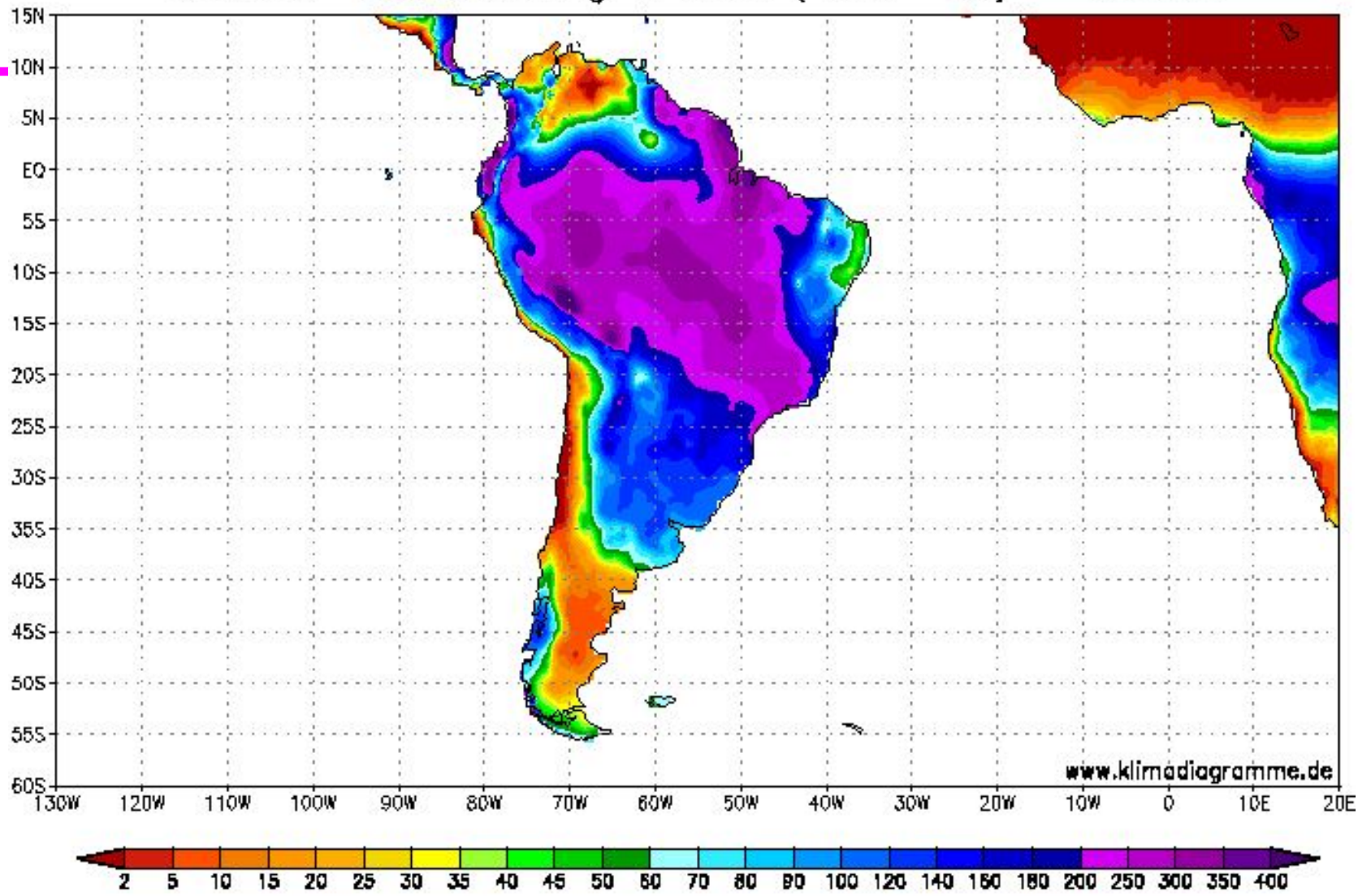
Mitteltemperatur in °C (1961–90) – Januar



Daten: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

Среднегодовое количество осадков в январе

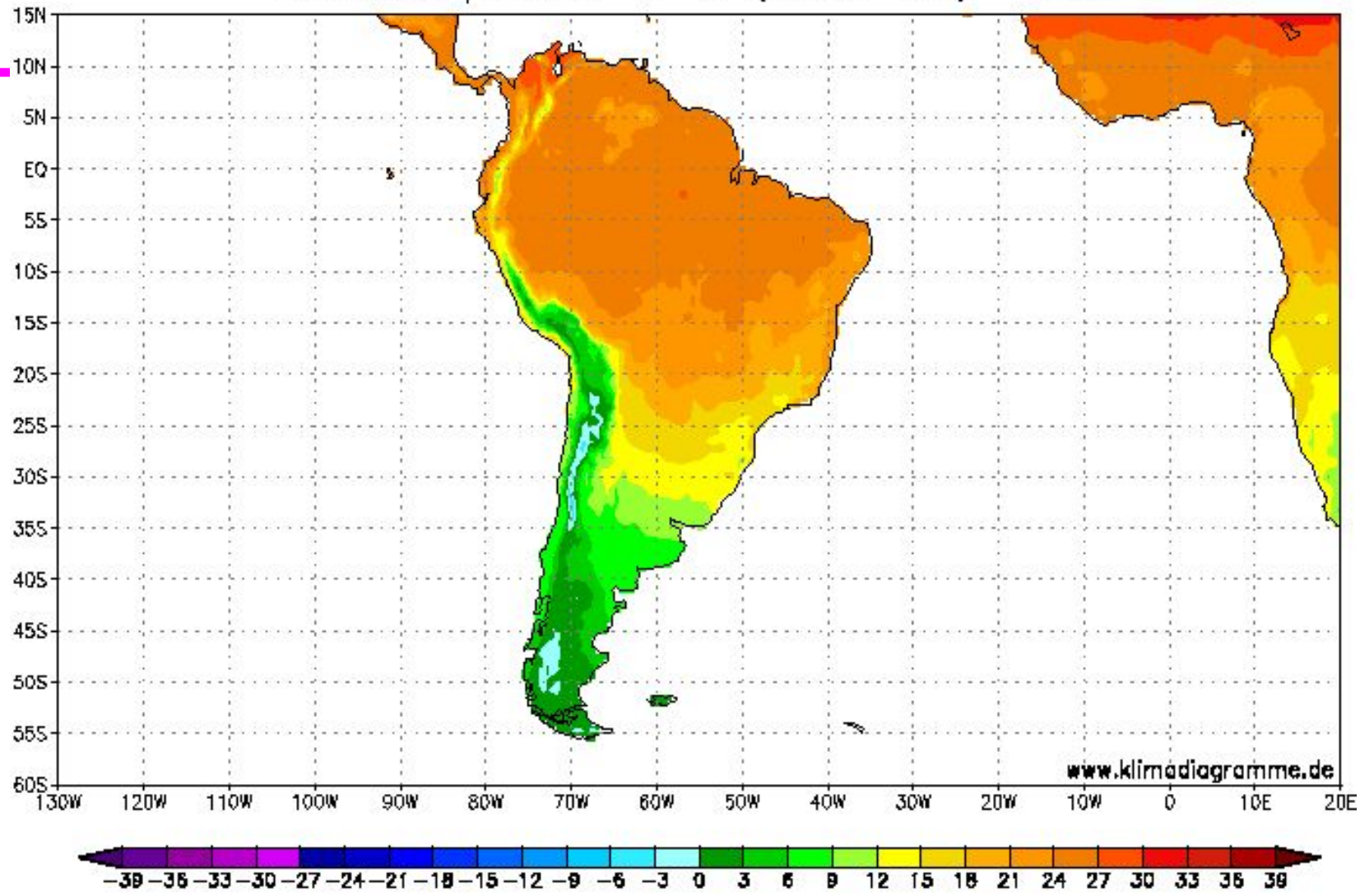
Mittlerer Niederschlag in mm (1961–90) – Januar



Daten: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

Средняя температура воздуха в июле

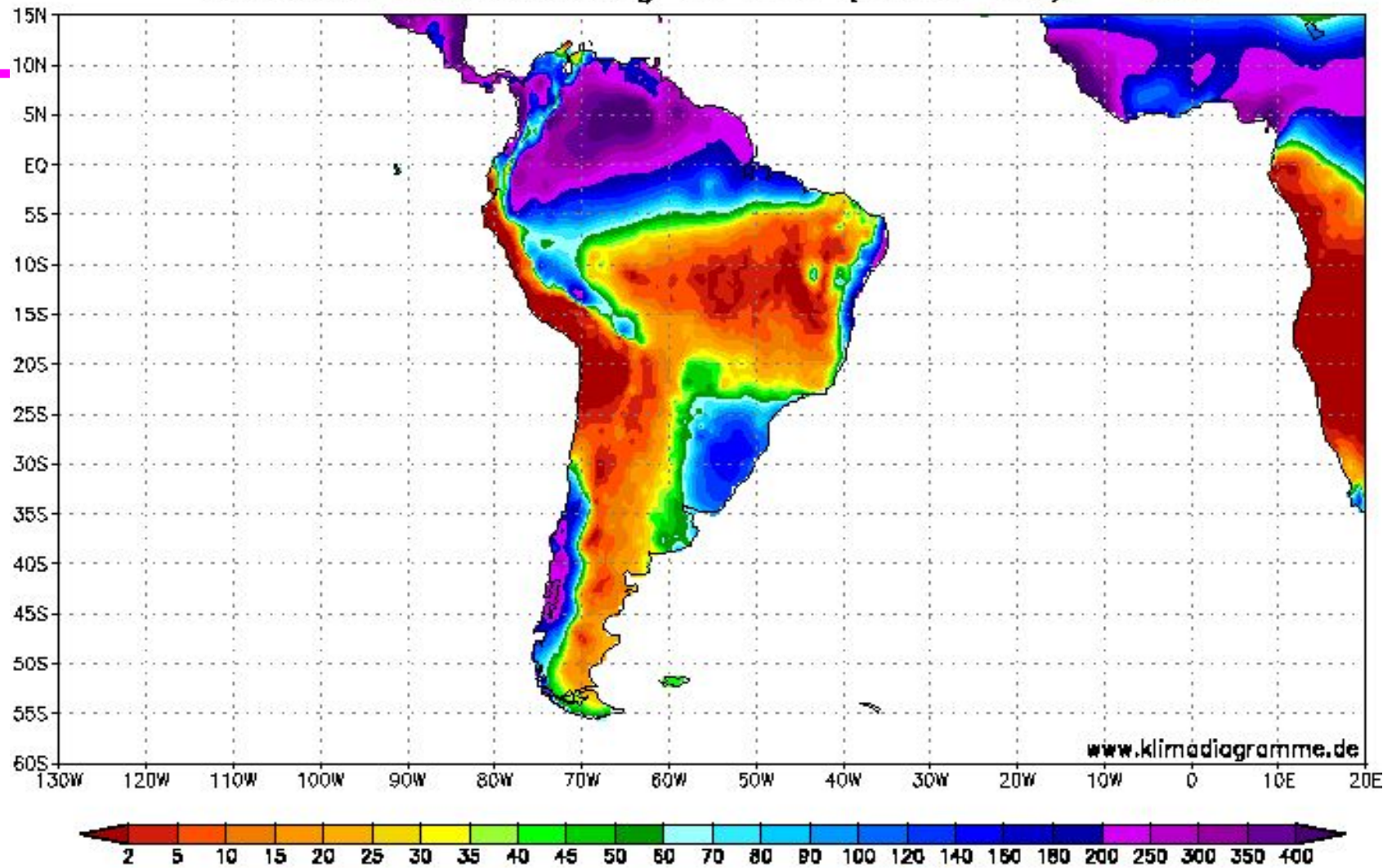
Mitteltemperatur in °C (1961–90) – Juli



Daten: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

Среднее количество осадков в июле

Mittlerer Niederschlag in mm (1961–90) – Juli

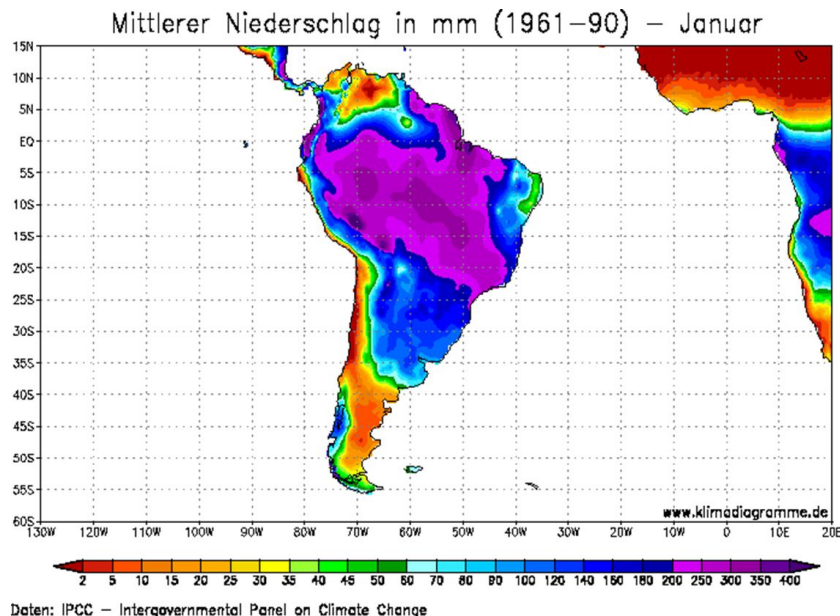


Daten: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

Районы с равномерным
распределением осадков
Районы с сезонным распределением
осадков

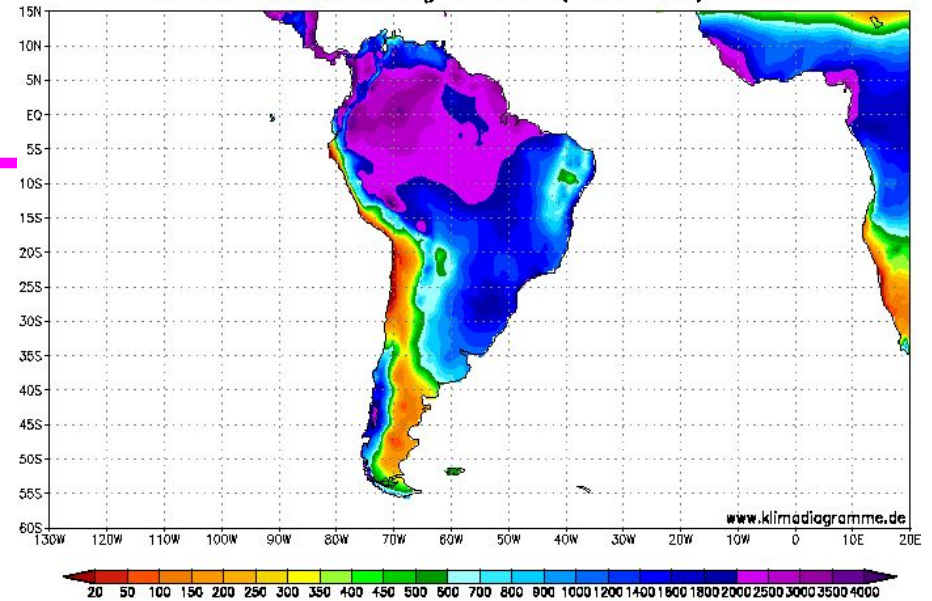
Районы с практически полным
отсутствием осадков в течение всего
года

Среднее количество осадков
в январе



Среднегодовое количество осадков

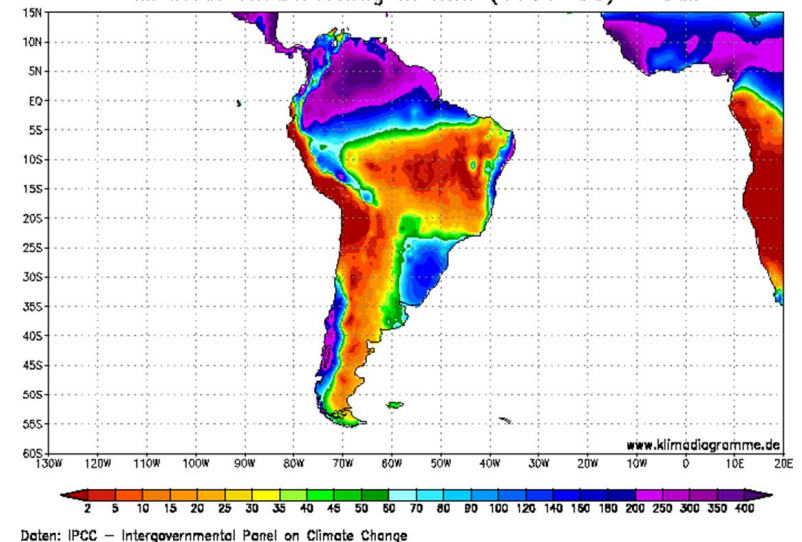
Mittlerer Niederschlag in mm (1961–90) – Jahr



Daten: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

Среднее количество осадков в июле

Mittlerer Niederschlag in mm (1961–90) – Juli

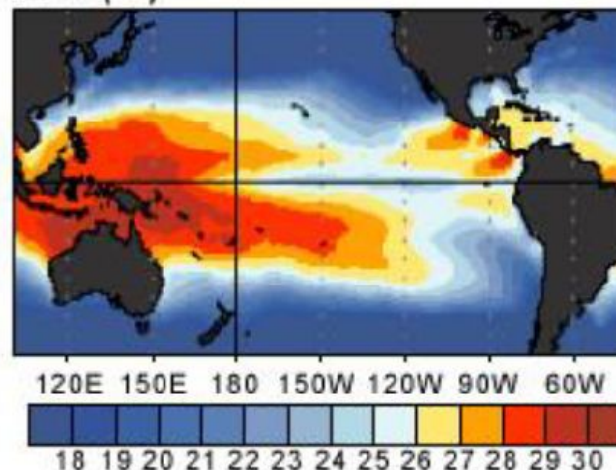
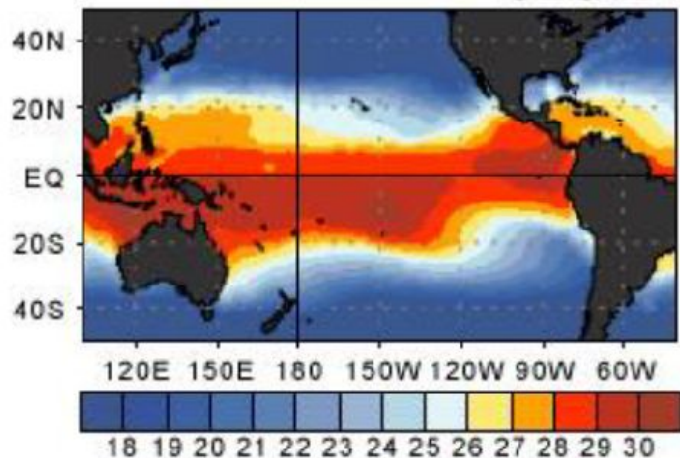


ЭЛЬ-НИНЬО или **ЮЖНАЯ ОСЦИЛЛЯЦИЯ** — колебание температуры поверхностного слоя воды в экваториальной части Тихого океана каждые 3-8 лет

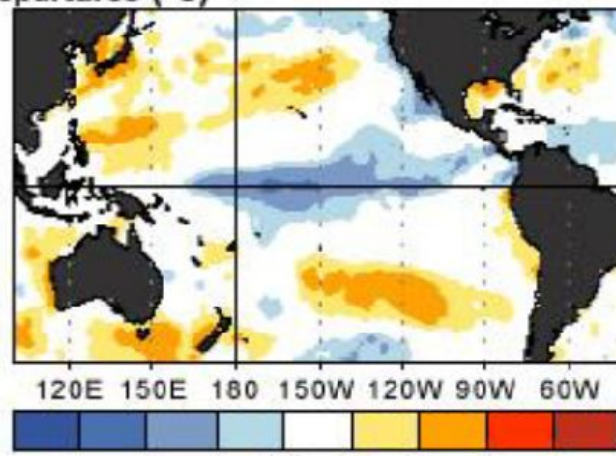
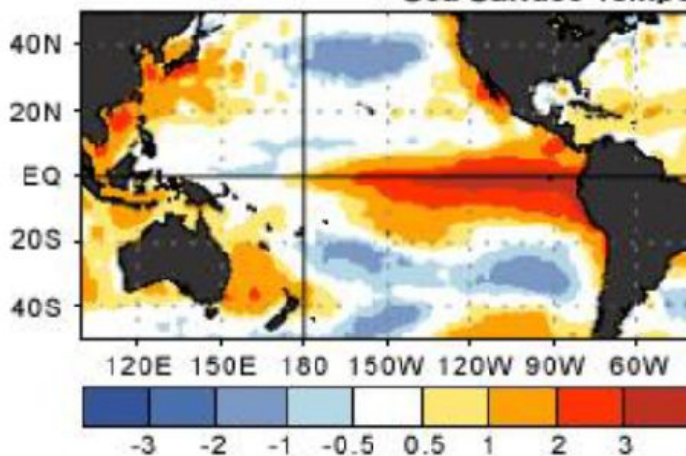
El Niño Conditions Jan - Mar 1998

La Niña Conditions Jan - Mar 1989

Sea Surface Temperatures (°C)

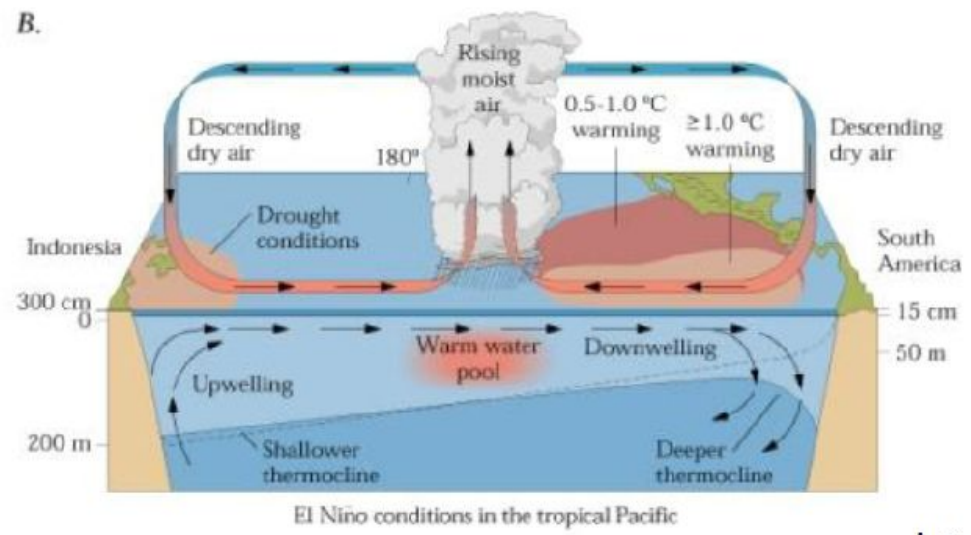
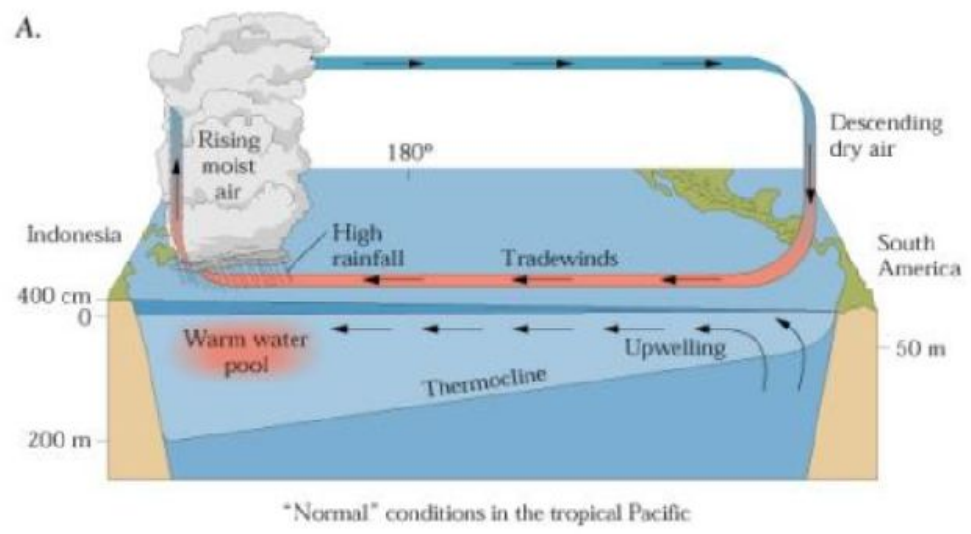


Sea Surface Temperature Departures (°C)

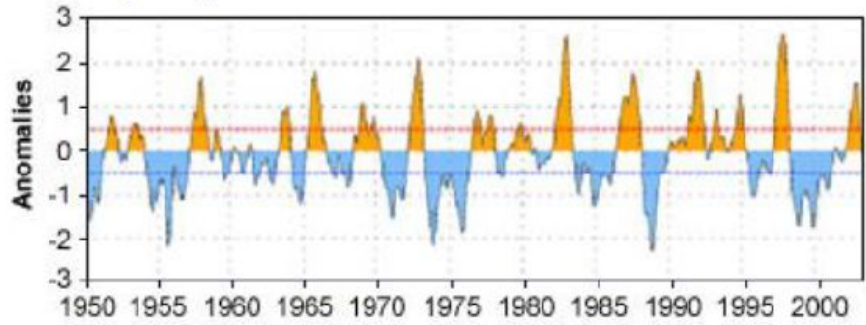


Межгодовые колебания осадков

ЭЛЬ-НИНЬО или **ЮЖНАЯ ОСЦИЛЛЯЦИЯ** — колебание температуры поверхностного слоя воды в экваториальной части Тихого океана каждые 3-8 лет



Явления **Эль-Ниньо** (исп. *El Niño* - Малыш, Мальчик) и **Ла-Нинья** (исп. *La Niña* - Малышка, Девочка) — температурные аномалии поверхностного слоя приэкваториальной части Тихого океана продолжительностью не менее 5 месяцев, выражающиеся в отклонении температуры воды не менее чем на 0,5 °C в большую (Эль-Ниньо) или меньшую (Ла-Нинья) сторону.



■ El Niño Периоды **Эль-Ниньо** 1790-1793, 1828, 1876-1878, 1891, 1925-1926, 1982-1983, **1997-1998**, 2002-2003
■ La Niña

Copyright 1999 John Wiley and Sons, Inc. All rights reserved.

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Эль-Ниньо>

Явление Эль-Ниньо (1)

- термин, используемый для описания феномена, который начинается с потепления поверхностной области восточного Тихого океана ближе к экватору и чьи последствия распространяются почти на весь мир
- природные колебания климата, которые обычно происходят каждые 3-5 лет, длятся 6-18 месяцев и достигают пика под Рождество. В промежутках между Эль-Ниньо часто бывают периоды, характеризующиеся понижением температуры поверхностных вод в той же области Тихого океана (Ла-Нинья)
- характеризуются также флуктуациями атмосферного давления, что идет параллельно флуктуациям температур поверхностных морских вод в восточной экваториальной области Тихого океана. Весь цикл имеет название *El Nin'o Southern Oscillation (ENSO)* - Южные колебания Эль-Ниньо

Явление Эль-Ниньо (3)

- Накопление теплых вод вдоль западного побережья Южной Америки предотвращает нормальный подъем холодной воды из глубины океана. В западной части Тихого океана нормальные системы дождевых облаков перемещаются восточнее к центральной и восточной части Тихого океана, вызывая сильнейшие ливни в тех областях, в то время как страны западной части Тихого океана, такие как Австралия, Индонезия и Папуа Новая Гвинея, страдают от засухи. Влияние изменений скорости и направления ветра, поверхностных морских температур и глубин теплых слоев воды часто распространяется и на умеренные широты

Эль-Ниньо – материковый и региональный отклик за последние 30-40 лет

В Южной Америке эпизоды Эль-Ниньо обычно сопровождаются снижением осадков в северной части континента и их повышением в южной части – южной Бразилии, Уругвае, южном Парагвае и северо-западе Аргентины. Обратная ситуация вызывается явлением Ла-Нинья.

Северные Анды – реки Магдалена и Каука демонстрируют снижение стока в период Эль-Ниньо и резкое увеличение стока в период Ла-Нинья;

Южный Эквадор, Северное Перу – резкое увеличение стока рек (р. Пиюра – январь 1983 г. - расход больше в 30 раз по сравнению с ежемесячным показателем);

Альтиплано – снижение уровня озера Титикака, скорости накопления снега в ледниках Центральных Анд;

Северо-восток Бразилии – тенденция к засухе;

Южная Бразилия – повышение осадков, наводнения

Влияние Эль-Ниньо на климат Бразилии

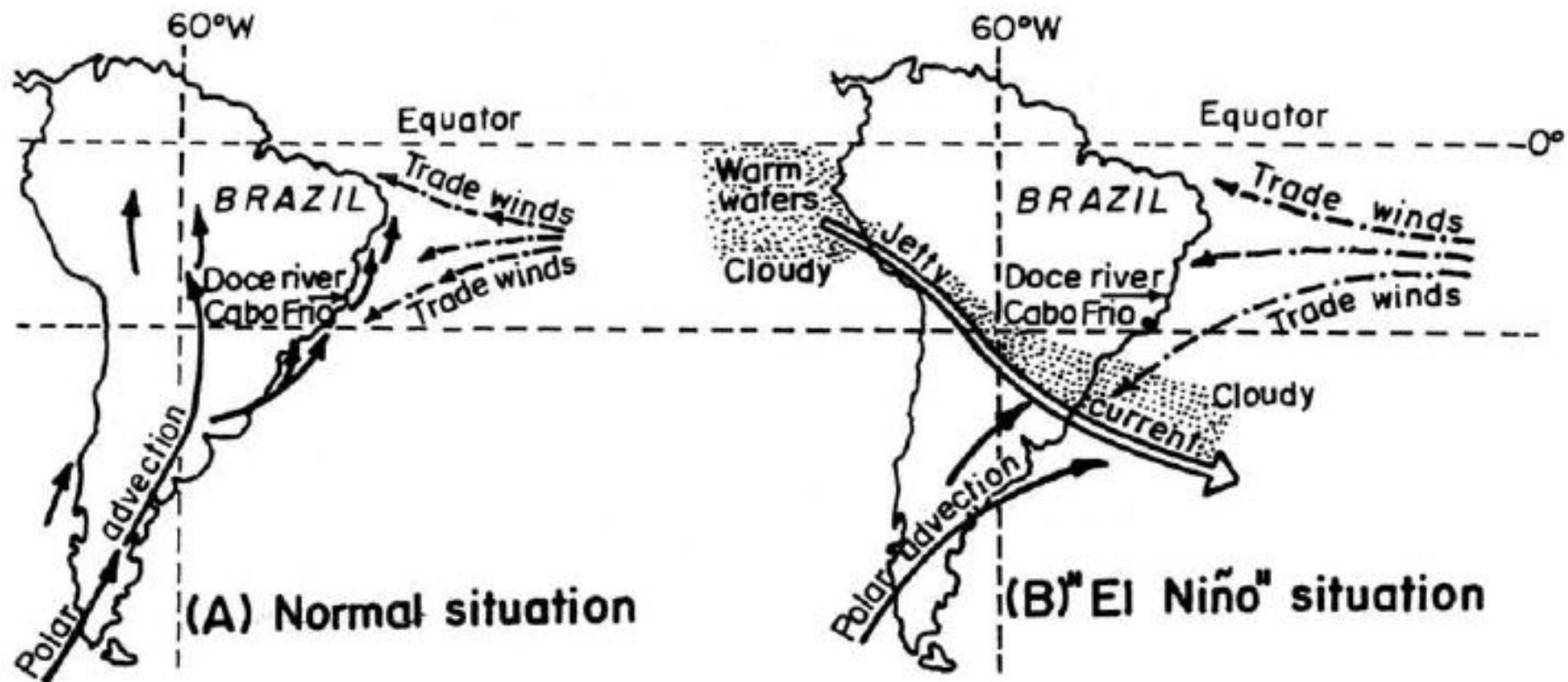


Figure 1 - Schematic trajectories of polar advections and trade winds, which are the generators of two wave systems active along central portion of the Brazilian coast.

Изменение количества осадков в 1990-1994 гг.

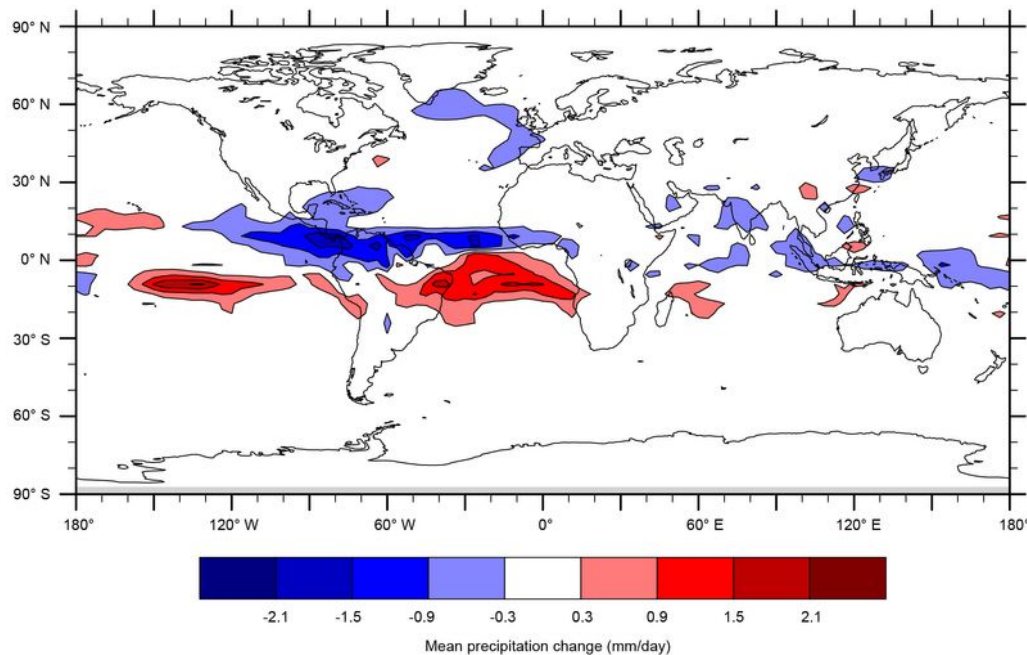
Precipitation changes: trend over land from 1900 to 1994



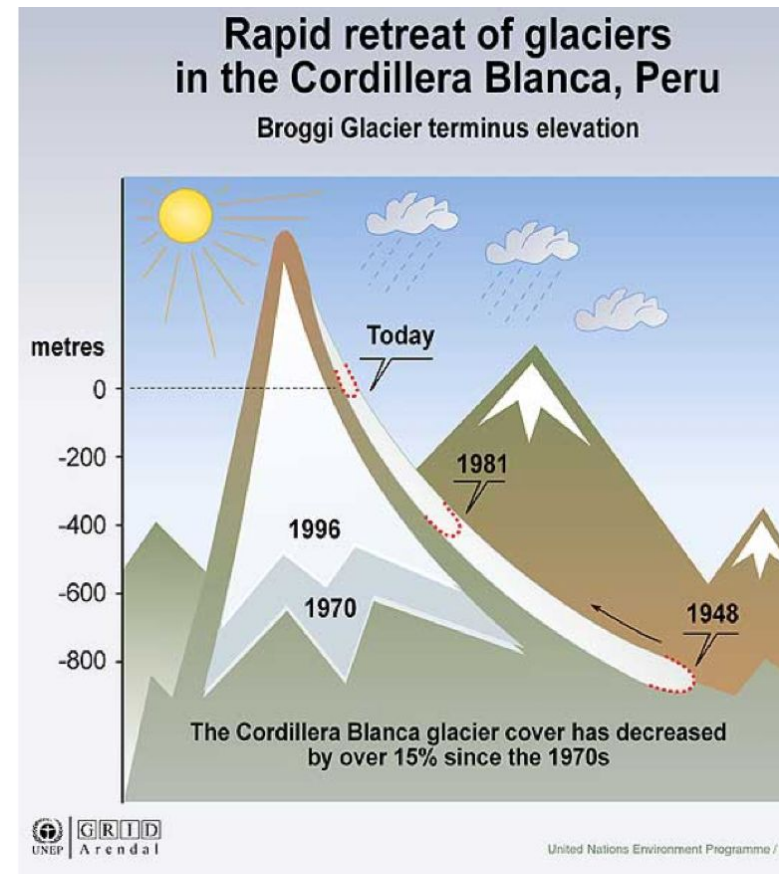
Изменение оледенения в Тропических Андах

Поздний плейстоцен – снеговая линия на восточных склонах Анд на 1200 м ниже, чем сейчас

Начало голоцена – быстрая деградация ледников, снеговая линия на современном уровне



Наступление ледников 11500-12800 лет назад



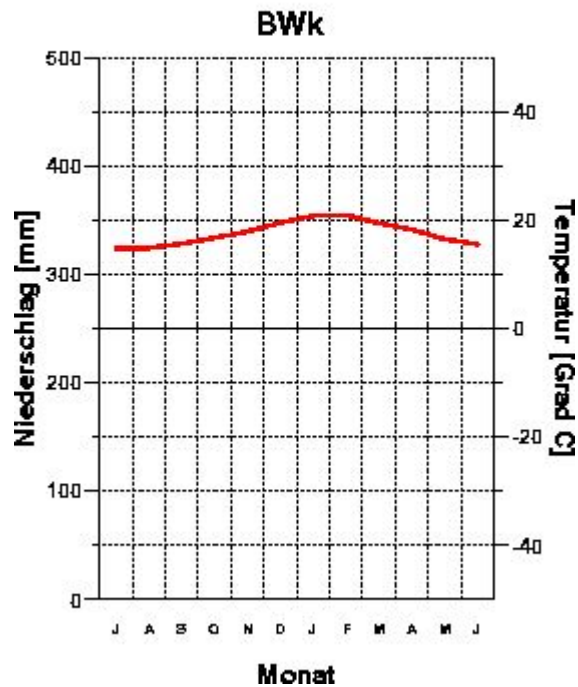
Sources: Peru National Communication to the UNFCCC, 2001; UNEP/GRID-Europe.

Сокращение площади ледников с середины XX века

Тропический пояс (1)

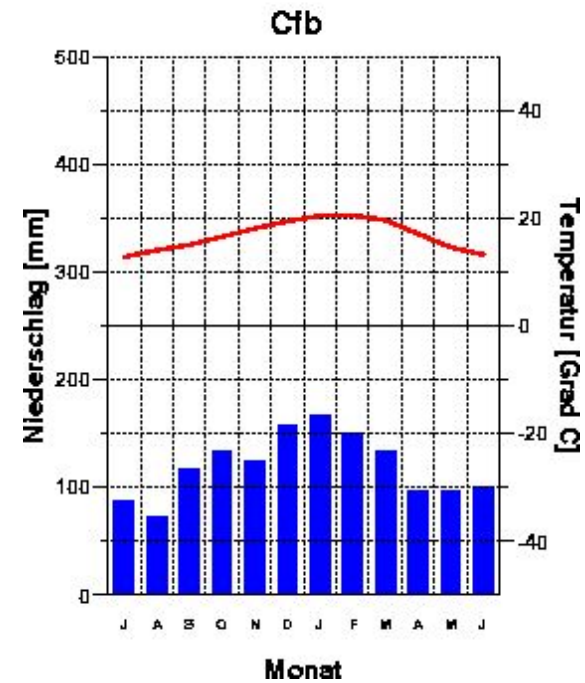
Iquique
48 m

17.6 Grad C
2 mm



Curitiba
923 m

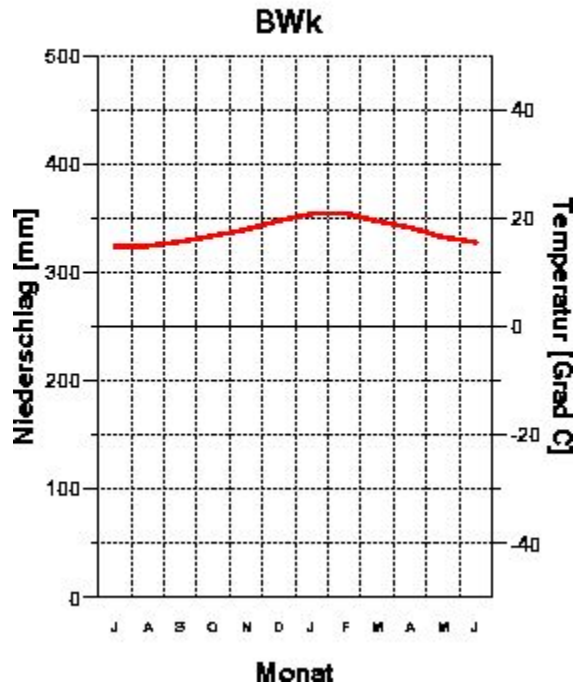
16.7 Grad C
1436 mm



Тропический пояс (2)

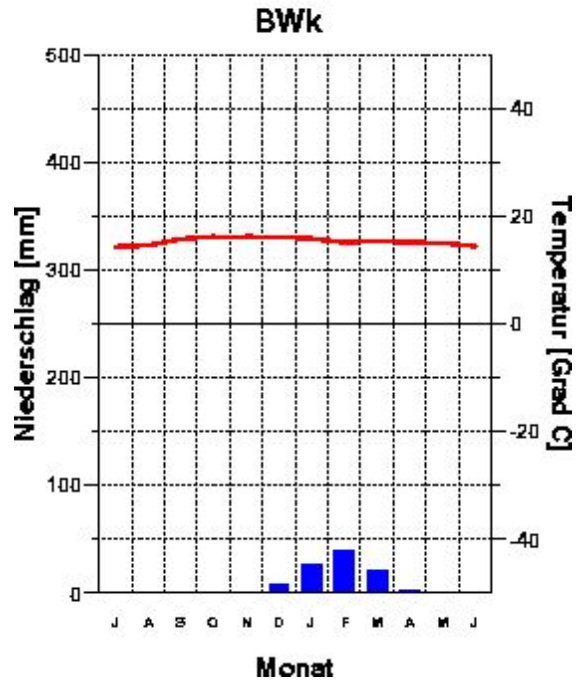
Iquique
48 m

17.6 Grad C
2 mm



Arequipa
2506 m

15.4 Grad C
99 mm

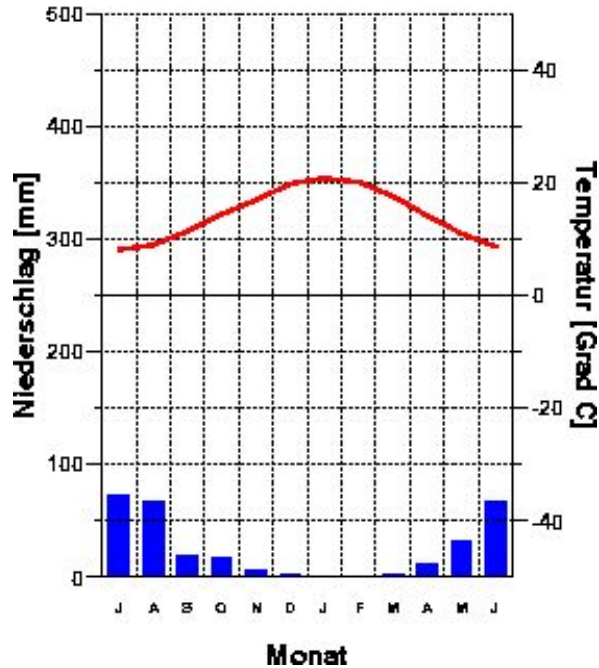


Субтропический пояс (1)

Santiago
520 m

14.3 Grad C
301 mm

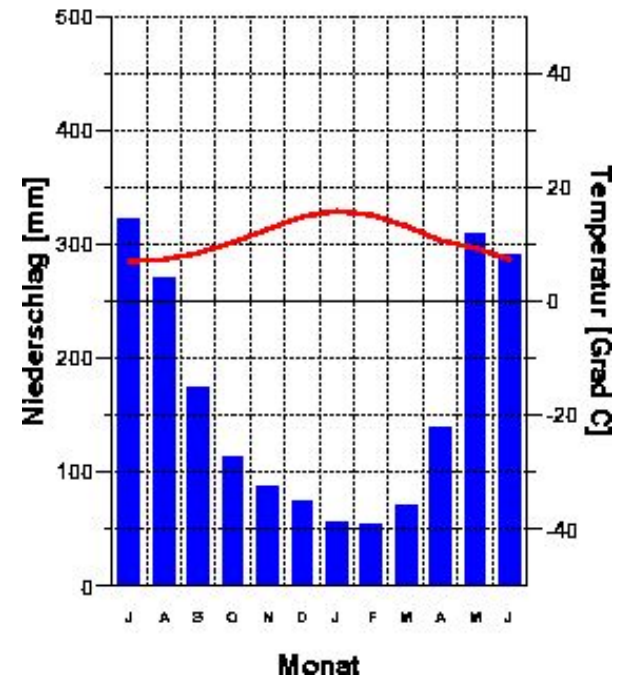
Csb



Valdivia
19 m

11.0 Grad C
1964 mm

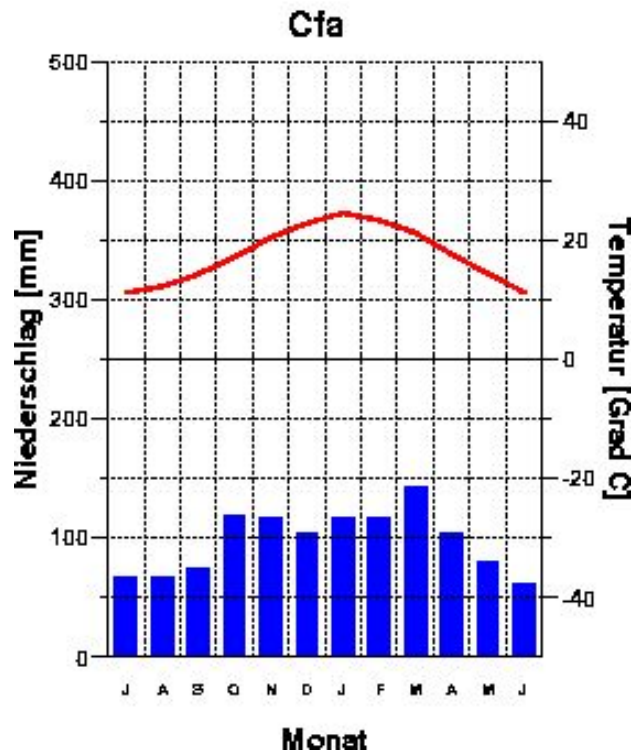
Cfb



Субтропический пояс (2)

Buenos Aires
25 m

17.5 Grad C
1173 mm



Умеренный пояс

Punta Arenas
37 m

6.0 Grad C
375 mm

