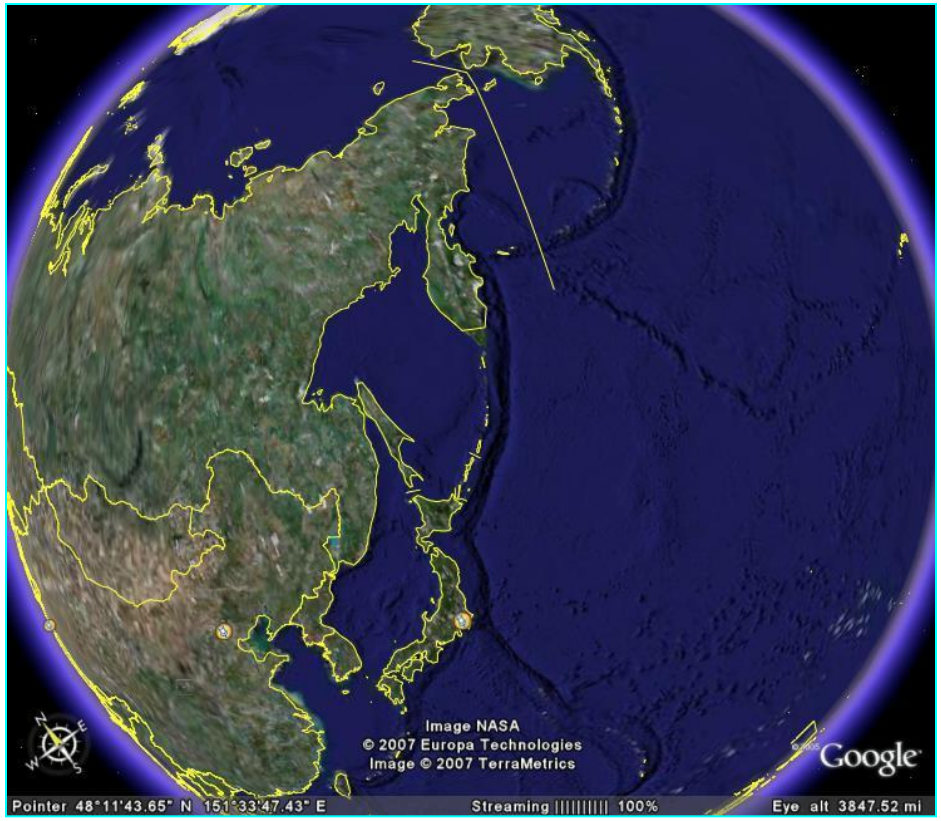
Естественные и антропогенные эффекты климатических изменений в бассейнах Сибирских рек и Северном Ледовитом океане .



Пономарев В.И. , Дмитриева Е.А., Шапхаев С.Г.

Эл.адреса:pvi711@yandex.ru; shapsg@gmail.com

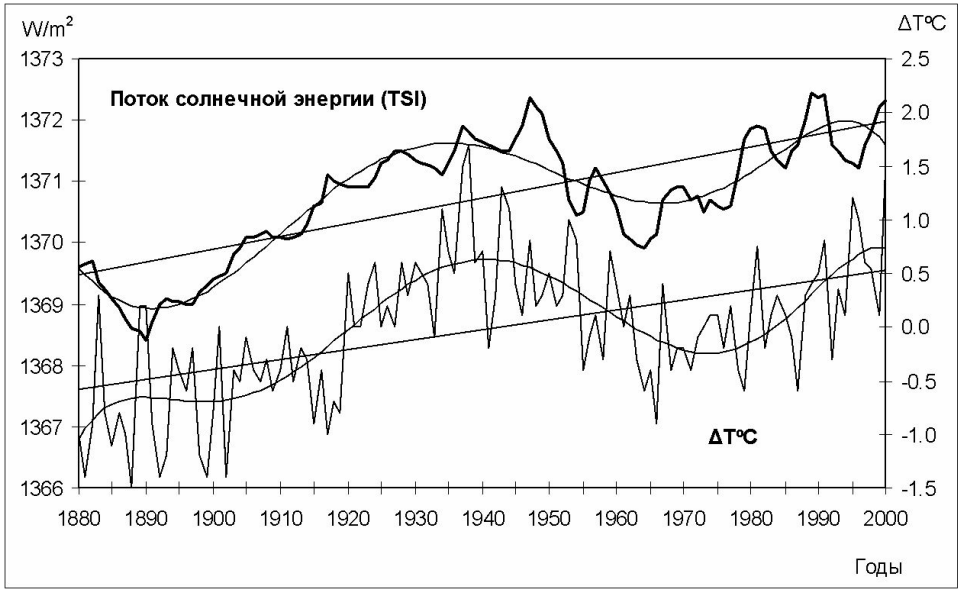
Естественные эффекты

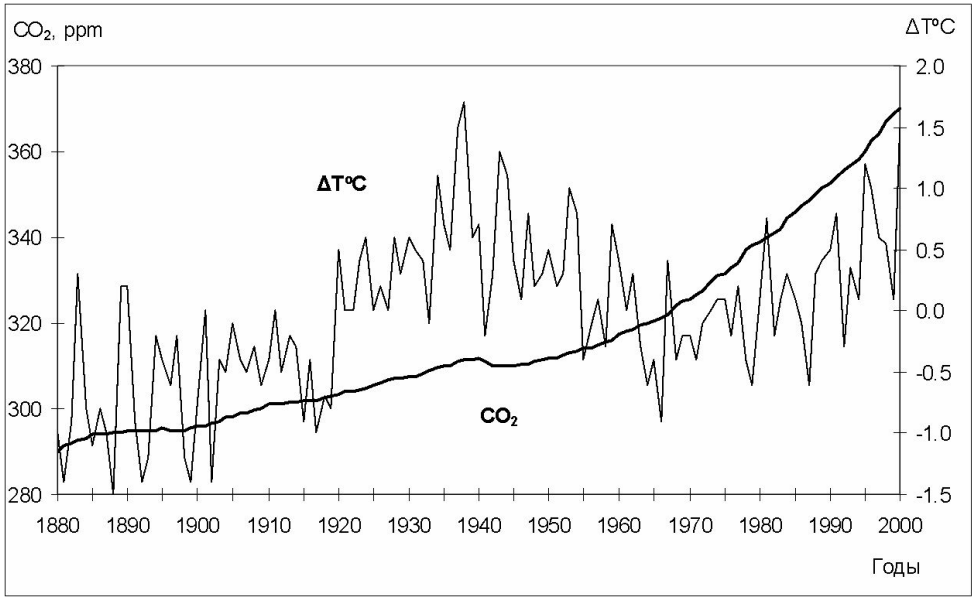
- Внешние (изменения солнечной активности и гравитации)

- Внутренние (изменения речного стока и свойств подстилающей поверхности, обратные связи в системе океан – суша - атмосфера)

- **Антропогенные эффекты**
- Выбросы парниковых газов
- Трансформация подстилающей поверхности
- Регулирование речного стока (внутригодовое и межгодовое)

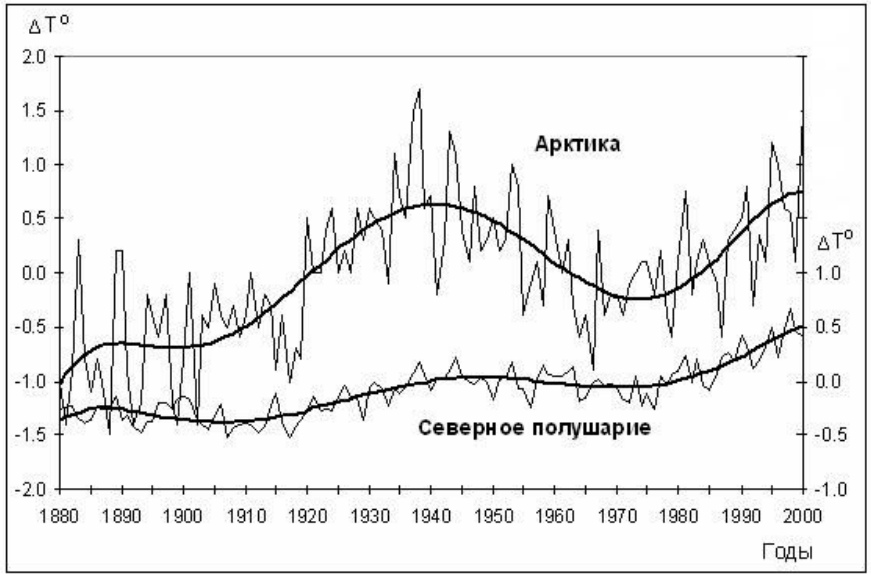
Сопоставление изменений средних годовых аномалий температуры воздуха (ΔTº) в зоне севернее 62º с.ш. с изменениями потоков солнечной энергии (вверху) и с изменениями содержания в атмосфере углекислого газа (внизу) (на верхнем рисунке показаны линейные тренды и аппроксимация полиномом 6-й степени) (Гудкович, Карклин и др., 2009)

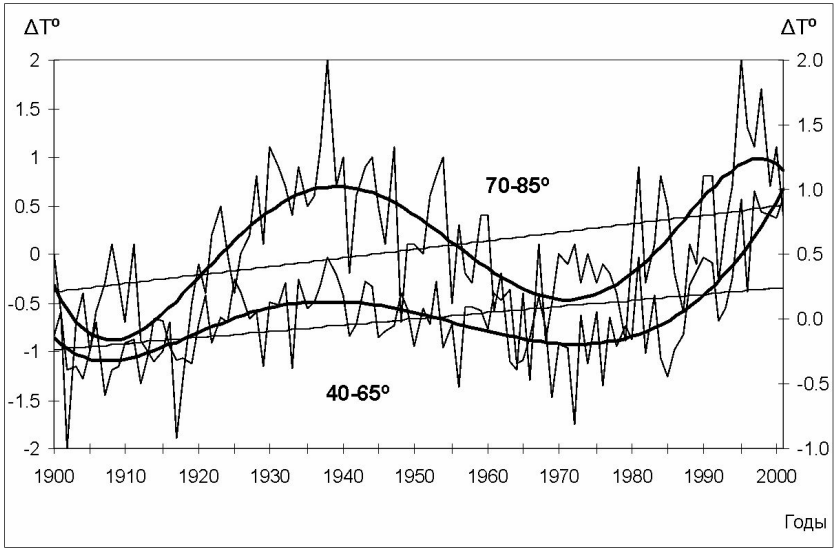




Изменения среднегодовой площади дрейфующих льдов в Арктике и Антарктике за период 1979-2007 гг. (Гудкович, Карклин и др., 2009)

Изменения средних годовых аномалий температуры воздуха в зоне севернее 62º с.ш. и в северном полушарии (слева);
в арктической зоне севернее 70º с.ш. и в умеренной зоне 40-65ºс.ш. (справа)
(Гудкович, Карклин и др., 2009)



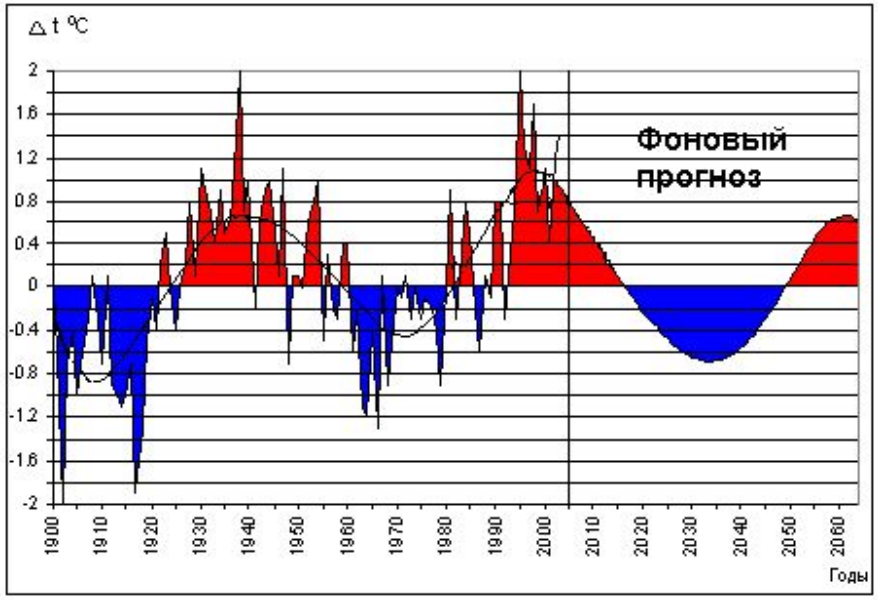


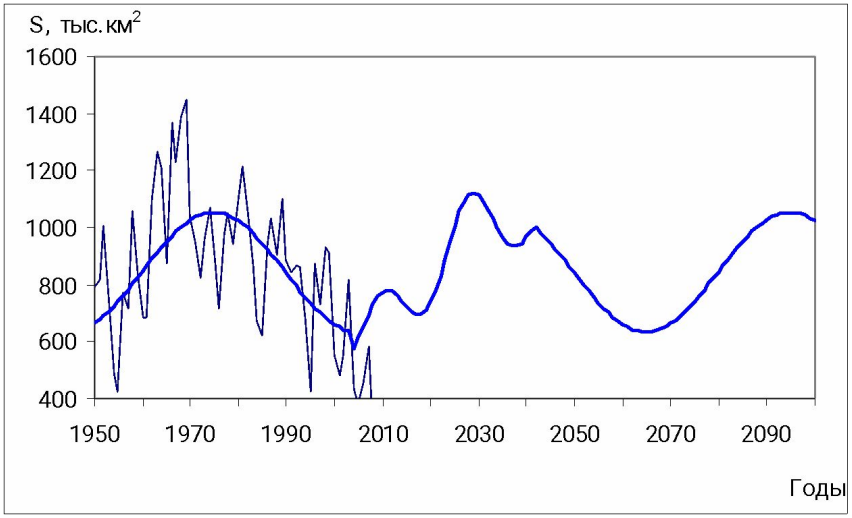
Площадь льдов в Северном Ледовитом океане
по данным SSMR-SSM/I (NASATEAM) в сентябре 2007-2009 гг.

Годы	S, млн. км^2	Аномалии, млн. км^2	
		от среднего	от 2007 г.
1978-2009	6.584	–	–
2007	4.345	-2.239	–
2008	4.706	-1.878	+0.361
2009	5.200	-1.384	+0.855

Схема воздействия внешних естественных факторов на климат Земли в масштабе от десятилетий до столетий (Гудкович, Карклин и др., 2009)

Изменения аномалии среднегодовой температуры воздуха в широтной зоне 70-85º с.ш. в XX – начале XXI века и ее фоновый прогноз; а также фоновый прогноз ледовитости западных арктических морей в XXI веке (Гудкович, Карклин и др., 2009)





Выводы
:

- В различных широтных зонах северного полушария, в различных слоях атмосферы и океана имеют место квазишестидесятилетние колебания климата, наиболее выраженные в Арктике, хорошо выраженные в атмосферных осадках и приземной температуре воздуха в Сибири, в температуре воздуха и воды в умеренных широтах северной части Тихого океана, ледовитости дальневосточных море
- Согласно мнению (2009) и других ученых эти колебания имеют естественную природу и могут быть связаны с колебаниями солнечной активности, потока корпускулярных частиц от Солнца на внешнюю границу атмосферы, в тропосферу, вызывающими колебания.
- Согласно фоновому прогнозу авторов отмеченной работы и их последователей вслед за современной фазой потепления (около 30 лет) отмеченного квазишестидесятилетнего колебания примерно с 2020 начнется фаза похолодания в Арктике и Сибири, уменьшения атмосферных осадков в бассейнах Сибирских рек с максимумом в середине 30го десятилетия текущего века.
- Антропогенные эффекты могут усиливать или ослаблять естественные эффекты