

Выполнила: ученица 8 класса Б,  
Средней школы №9  
г. Дивногорска,  
Золотовская Ольга.

ДИВНОГОРСК

и изменения зимних температур

в период с 1950 - 2007г.

# ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

- Изучить и проанализировать зимний температурный режим города Дивногорска, в сравнении до строительства Красноярской ГЭС (1950-1955), сразу после строительства в (1965-1970гг) и в настоящее время 2000-2007г.

# ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

1. Изучить температуру окружающего воздуха, за зимний период (1950-2007гг).
2. Исследовать изменения температуры окружающего воздуха зимой.
3. Сравнить сезонную температуру за данный период времени.
4. Изучить литературу по теме.
5. Вести календарь погоды.

# Методики работы

- Изучение научной и публицистической литературы по данной теме (теоретический анализ);
- Наблюдения (календарь погоды);
- Статистический (обработка результатов);
- Математический

# ФАКТ

## ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ



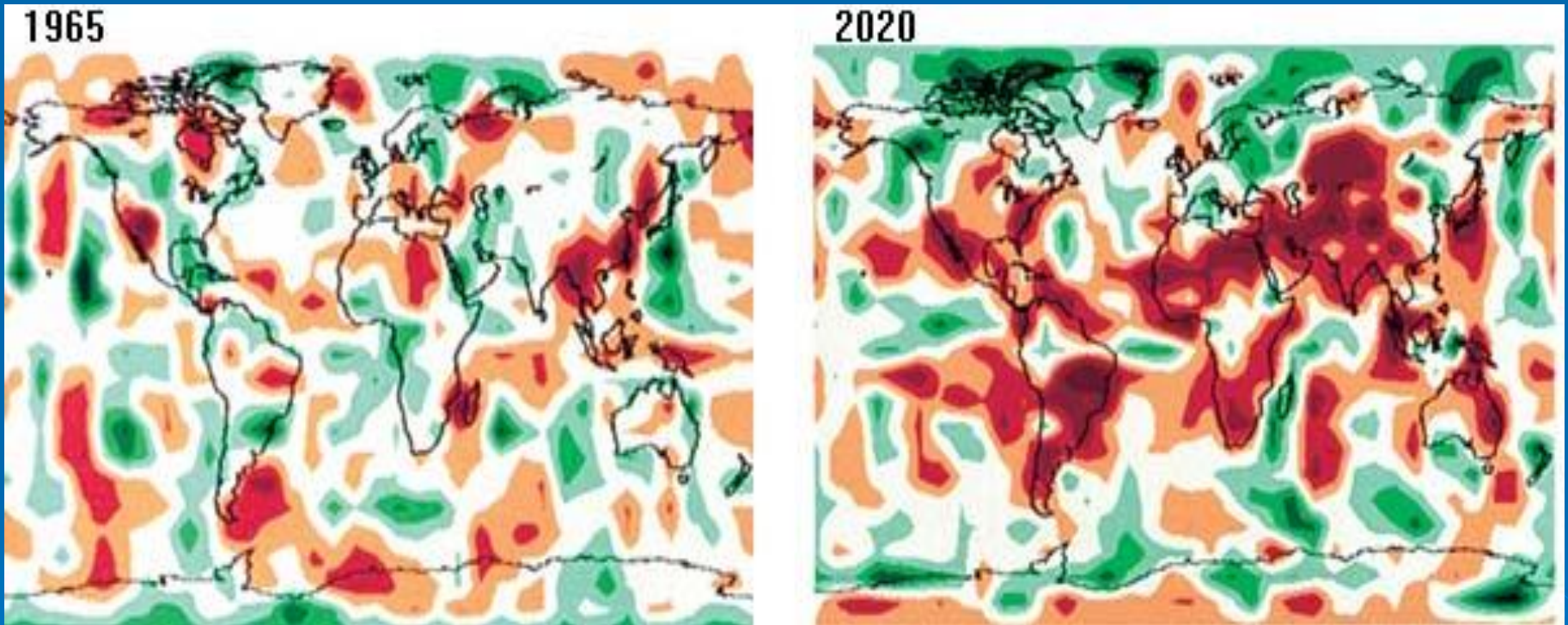
1979г



2003г

За четверть века, область покрытая арктическим льдом заметно уменьшилась.

# прогнозы на будущее.



*Прогноз роста засушливых областей, вызванных глобальным потеплением. Моделирование выполнено в Институте космических исследований им. Годдарда (NASA, GISS, США). прогнозы на будущее.*

# ЧТО МОЖЕТ ВЛИЯТЬ НА КЛИМАТ?

- Вариации радиуса и вытянутости земной орбиты;
- Колебания наклона земной оси. испытывает колебания величиной  $1^\circ$ ;
- Интенсивность космических лучей;
- Переполюсовка земного магнитного поля;
- Парниковые газы в атмосфере;
- Изменения ландшафтов;
- Падения астероидов, крупные вулканические извержения, ядерные взрывы на поверхности Земли;
- Деятельность человека.

# Схема Красноярского водохранилища

- Строительство ГЭС началось в 1956, закончилось в 1972г.
- Первый блок Красноярской ГЭС был пущен 3 ноября 1967г.





# НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ГЭС

- - затопление земель, изъятие их из хозяйственного оборота;
- - снижение скорости течения рек, замедление водообмена и самоочищения;
- - подтопление берегов, заболачивание, развитие оползневых процессов.
- - изменение микроклимата окружающей территории (температура возрасла на 2 - 2,5° С );

# Влияние водохранилища на местный климат

Два периода:

**охлаждающего** и **отепляющего**  
воздействия.

- Их продолжительность predetermined разностью температур воды – воздуха.
- несколько усилились по сравнению с естественным режимом (до создания водохранилища), (4, Герасимова, 1982, с 135).

# Отепляющее воздействия ГЭС

- Наличие незамерзающей акватории р. Енисей оказывают смягчающее влияние на режим температур воздуха.
- Ход температур вблизи Енисея стал более плавным.
- Рассматривая годовой ход температуры воздуха, следует отметить, что в холодное время года после создания водохранилища она стала выше на  $2-4^{\circ}\text{C}$



# Данные предоставлены:

- Гидрометеорологической обсерваторией г. Дивногорска, ст. Шумиха.
- Метеорологических ежемесячников, предоставленных «Красноярским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями» г. Красноярск

# Изменения угла падения солнечных лучей

## □ Математические подсчеты

Высота Солнца над горизонтом в дни летнего и зимнего солнцестояния была определена по формуле:  $H = (90 - \Phi) \pm 23,5$ . Где  $H$  – высота Солнца над горизонтом, а  $\Phi$  – широта местности.

Широта города Дивногорска равна  $56^{\circ}$  с. ш.

$H = (90 - 56) + 23,5 = 57,5^{\circ}$  высота солнца над горизонтом в день летнего солнцестояния.

$H = (90 - 56) - 23,5 = 10,5^{\circ}$  высота солнца над горизонтом в день зимнего солнцестояния.

# ПРИЧИНЫ

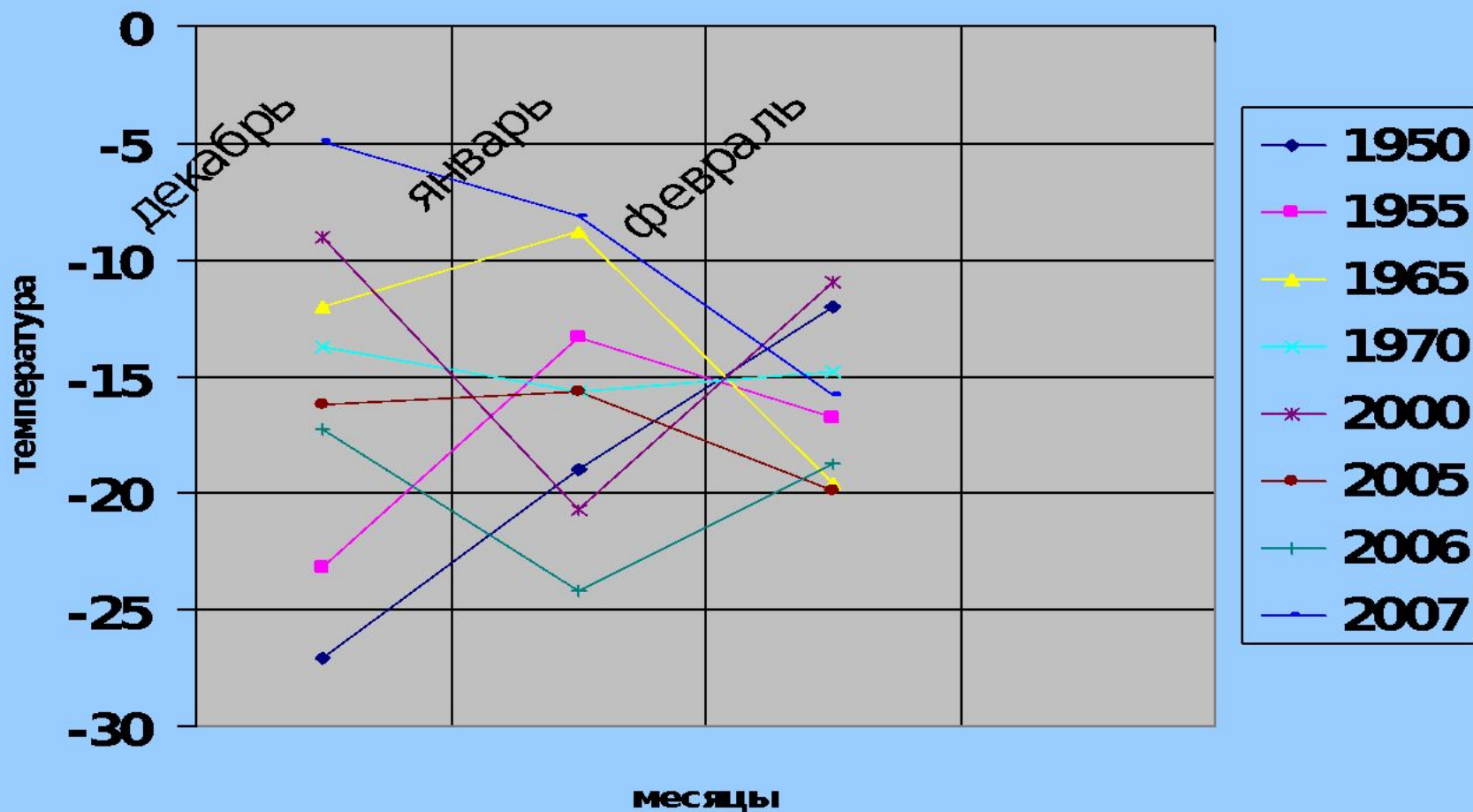
Над сушей величина суточной амплитуды температуры воздуха у земной поверхности зависит:

1. от полуденной высоты Солнца,
2. продолжительности дня и ночи,
3. от местных условий (рельефа, облачности, растительности, наличия водоемов, характера почвы и др.).

# График изменения средних показателей сезонной зимней температуры в период с 1950-1955, 1965-1970, 2000-2007гг.



# ГРАФИКИ СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ ЗИМНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ





# ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

- Данные температур изменились, и отепляющее влияние водохранилища незамедлительно сказывается.
- Необходимы длительные и более детальные наблюдения за температурными данными и не только на ст. Шумиха, но и определить другие стационарные объекты.
- Факт незначительного потепления в г. Дивногорске наблюдается, хотя, графически видно, что температурные кривые проходят волнообразно, циклично, даже после строительства ГЭС.