



# База данных о термокарстовых озерах Западной Сибири на основе данных дистанционного зондирования и ГИС

Брыксина Н.А. (1), Полищук В.Ю. (1), Полищук Ю.М. (1,2)

*(1) Югорский НИИ информационных технологий*

*(2) Югорский государственный университет*

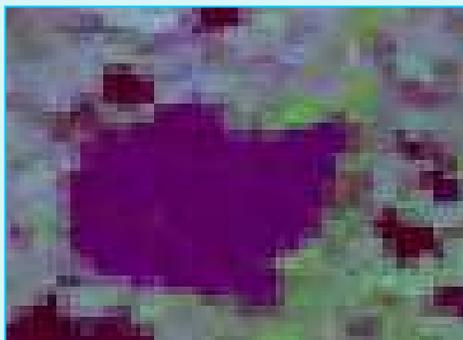
**г. Ханты-Мансийск**

# Объекты геокриологического исследования

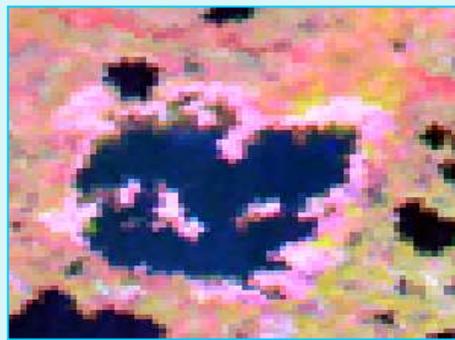
Фрагмент снимка Landsat – 7 (10.08.2001 г.) с термокарстовыми озерами



Landsat - 1 (10.08.1973 г.)



Landsat - 5 (26.06.1988 г.)



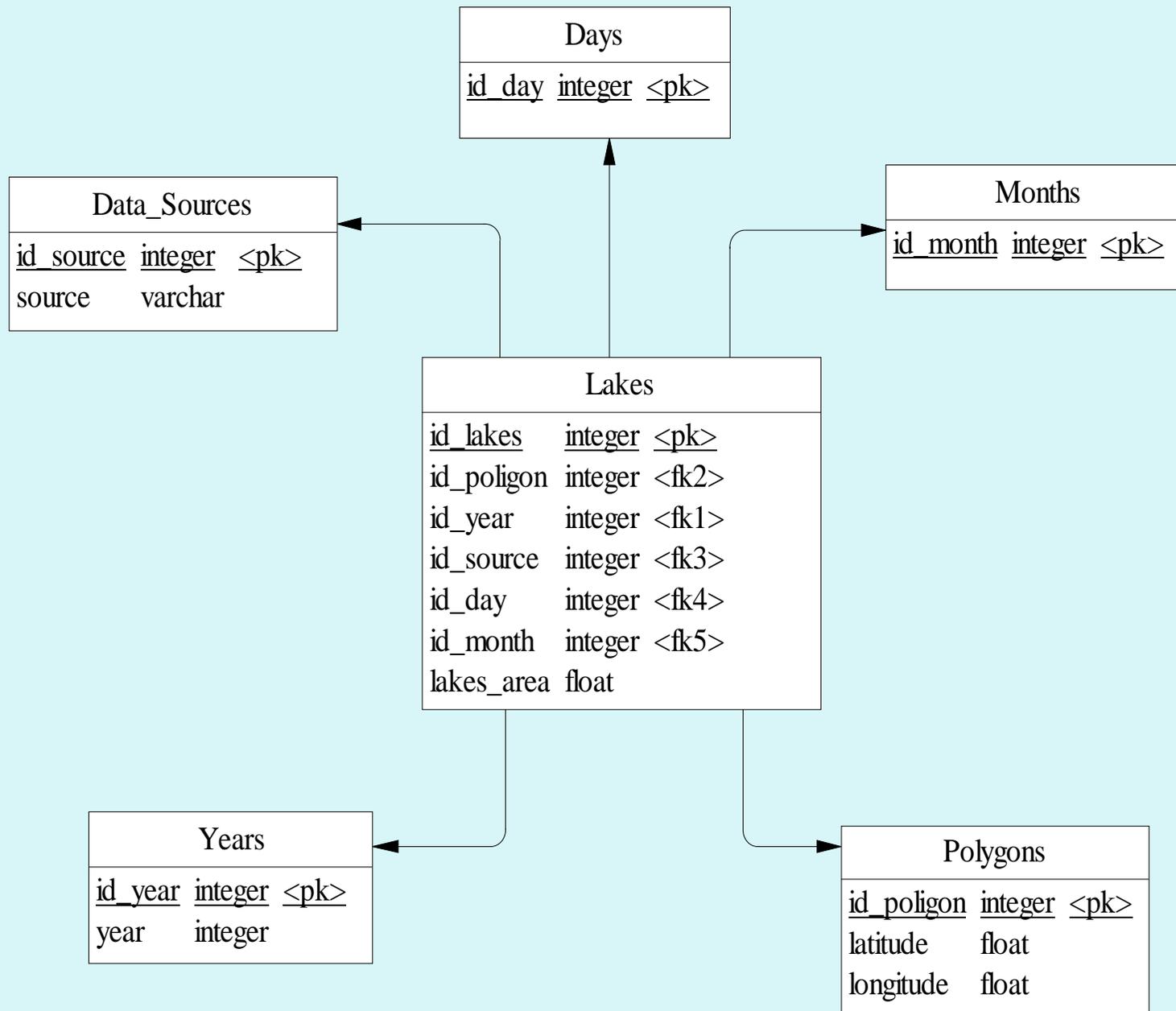
Landsat – 7 (10.08.2001 г.)



Landsat - 7 (19.08.2007 г.)



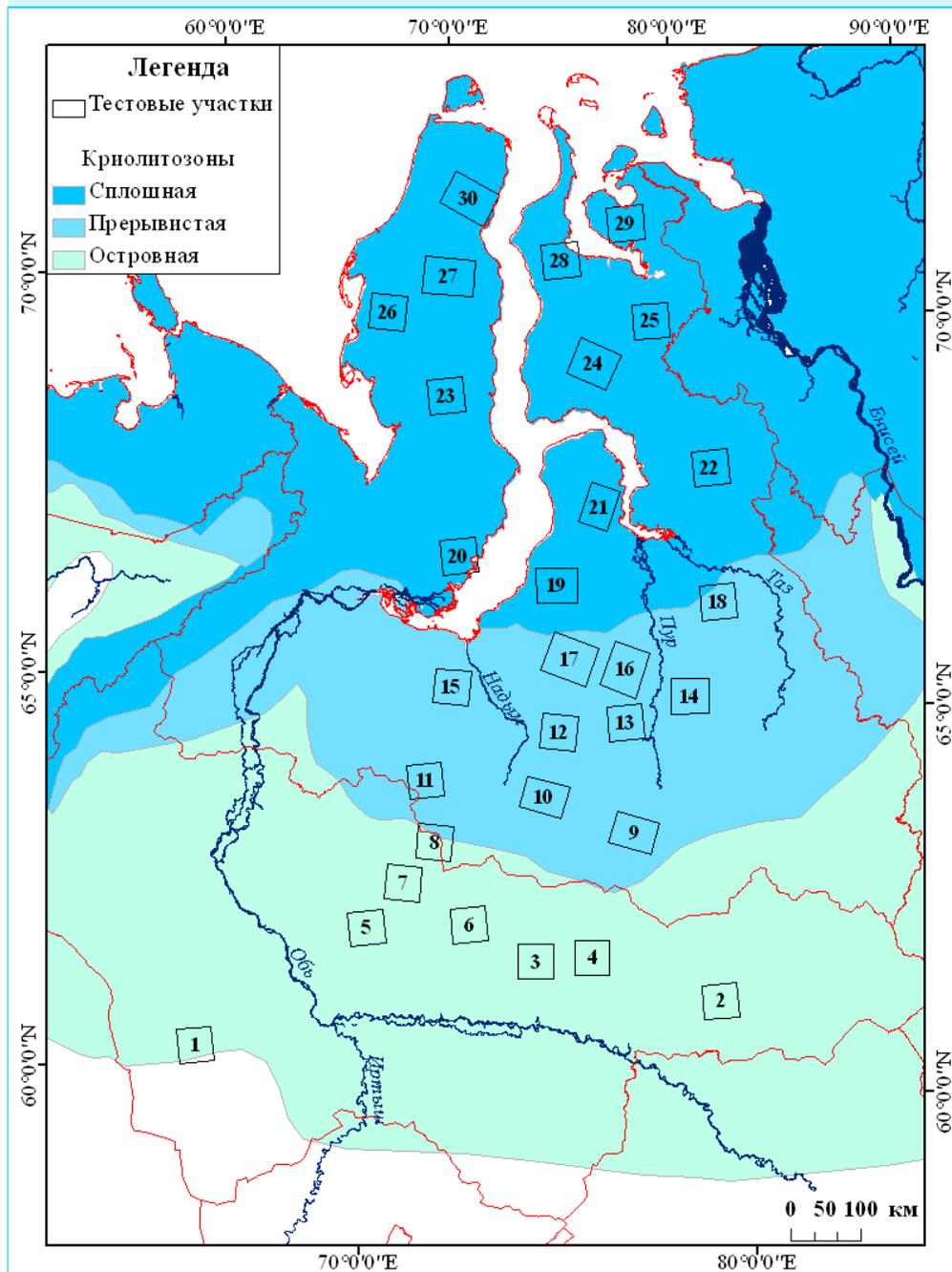
# Структура базы данных по площадям озер



# Этапы обработки снимков для создания базы данных



# Вопросы выбора тестовых участков

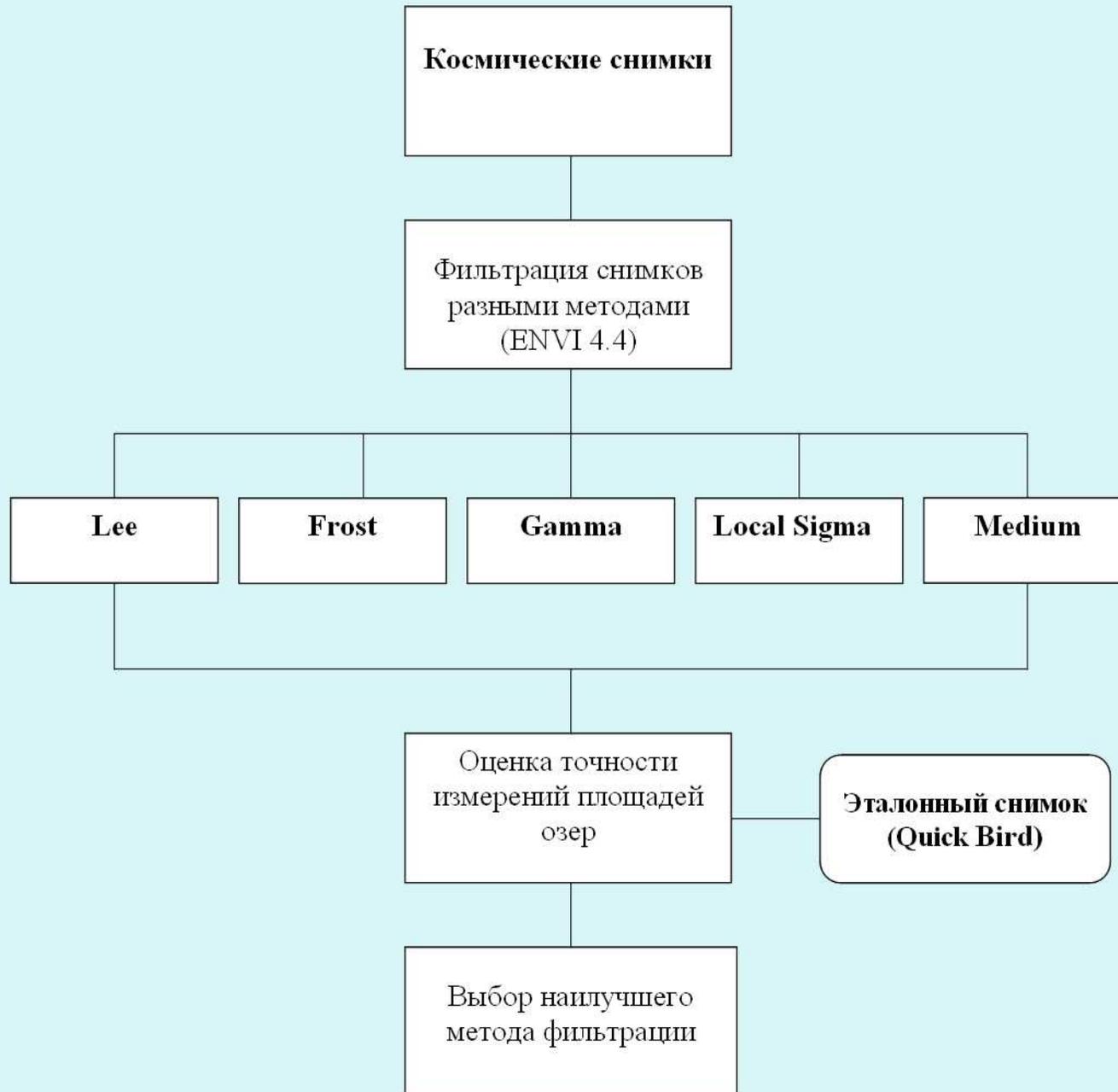


Расположение тестовых участков по зонам вечной мерзлоты

Зоны вечной мерзлоты	Количество ТУ	Номера ТУ
Сплошная	12	ТУ-19 – ТУ-30
Прерывистая	10	ТУ-9 – ТУ-18
Островная	8	ТУ-1 – ТУ-8

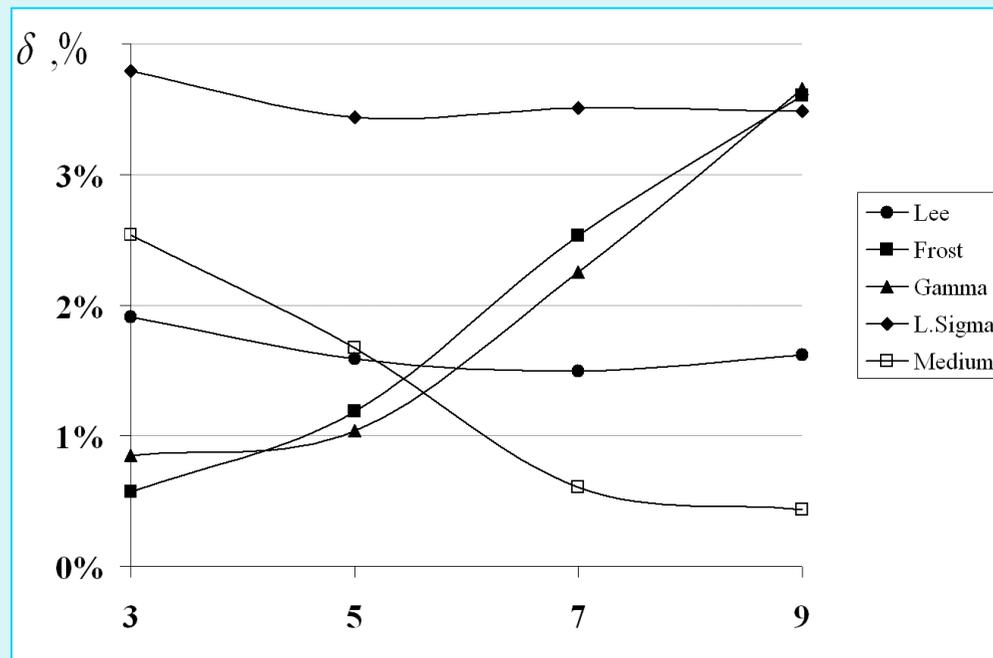


## Методы фильтрации радиолокационных снимков ERS-2 для повышения точности измерения площадей озер



## Относительная погрешность измерения суммарной площади термокарстовых озер в зависимости от размера скользящего окна

Фильтры	Размер скользящего окна			
	3x3	5x5	7x7	9x9
Lee	1,9%	1,6%	1,5%	1,6%
Frost	0,6%	1,2%	2,5%	3,6%
Gamma	0,8%	1,0%	2,3%	3,7%
Local Sigma	3,8%	3,4%	3,5%	3,5%
Medium	2,5%	1,7%	0,6%	0,4%



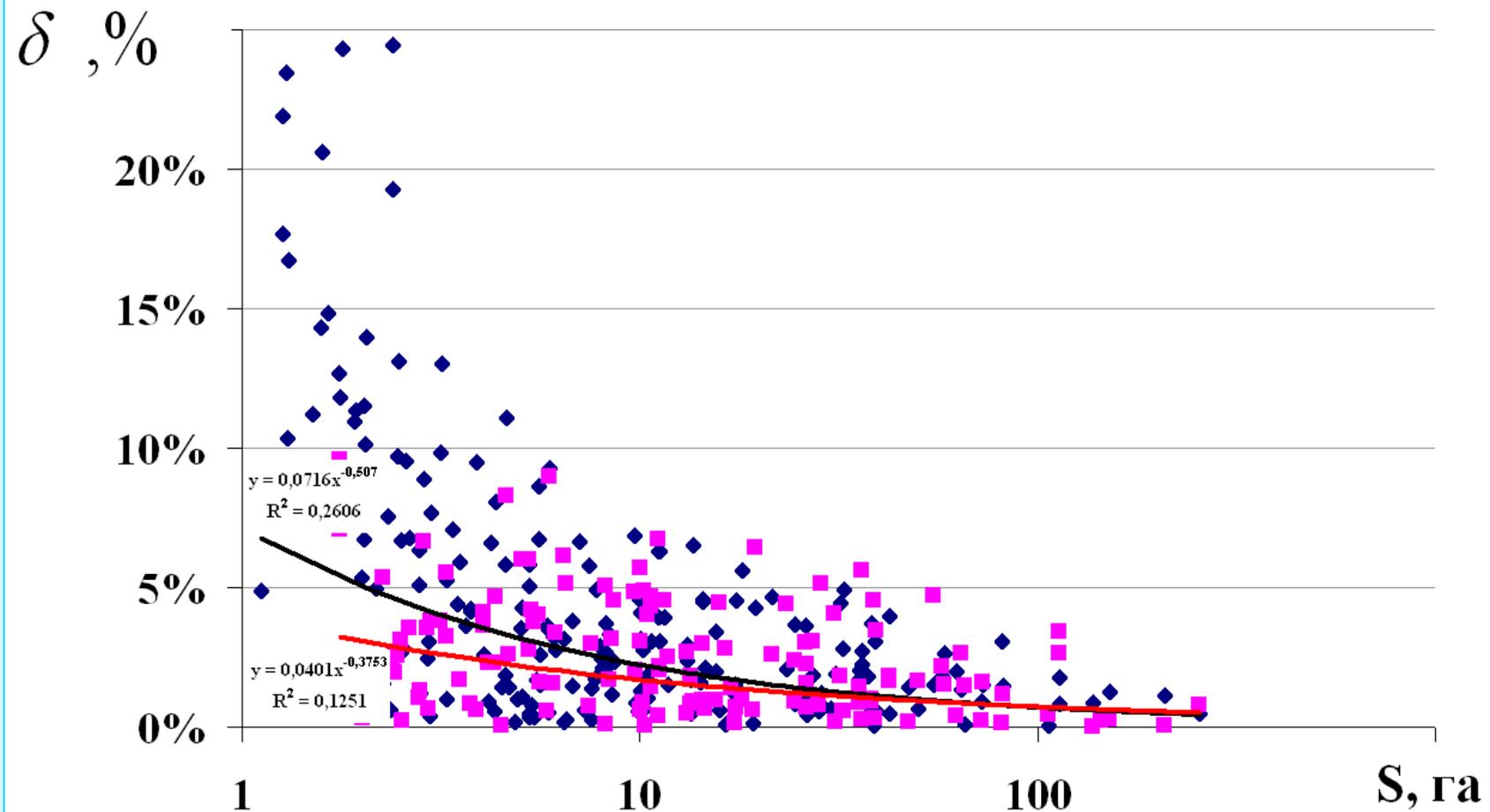
$$\delta = \frac{\Delta S}{S_{QB}}$$

- относительная погрешность измерения площади озера на снимке ERS-2

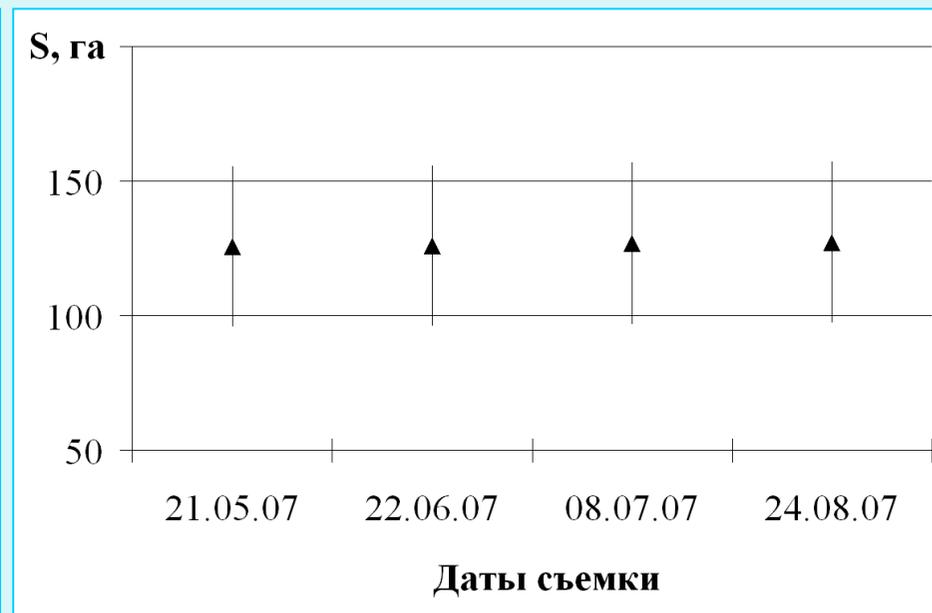
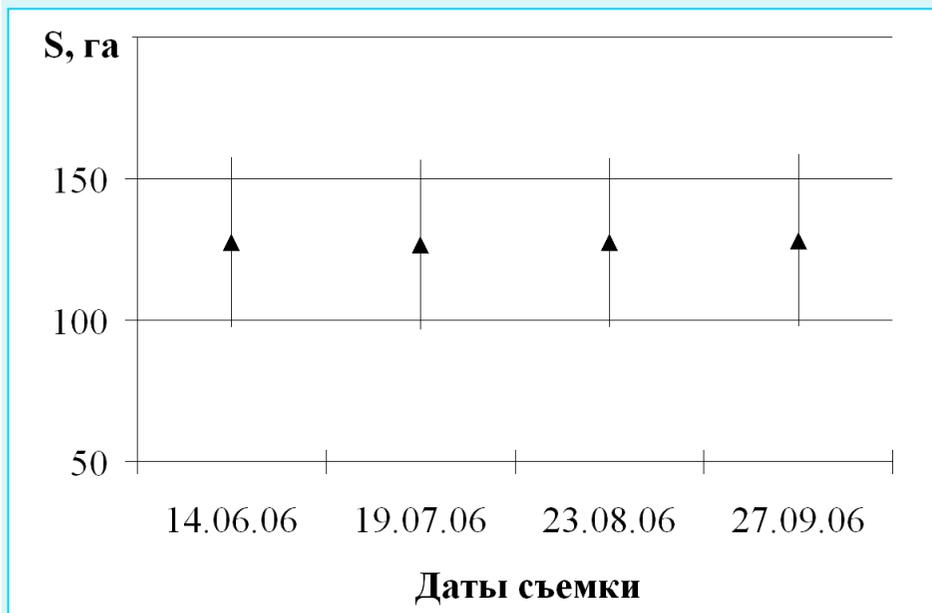
$$\Delta S = S_{ers} - S_Q$$

- абсолютная погрешность измерения площади озера на снимке ERS-2

# Сравнение точностей измерений площадей озёр на Landsat-5 и ERS-2

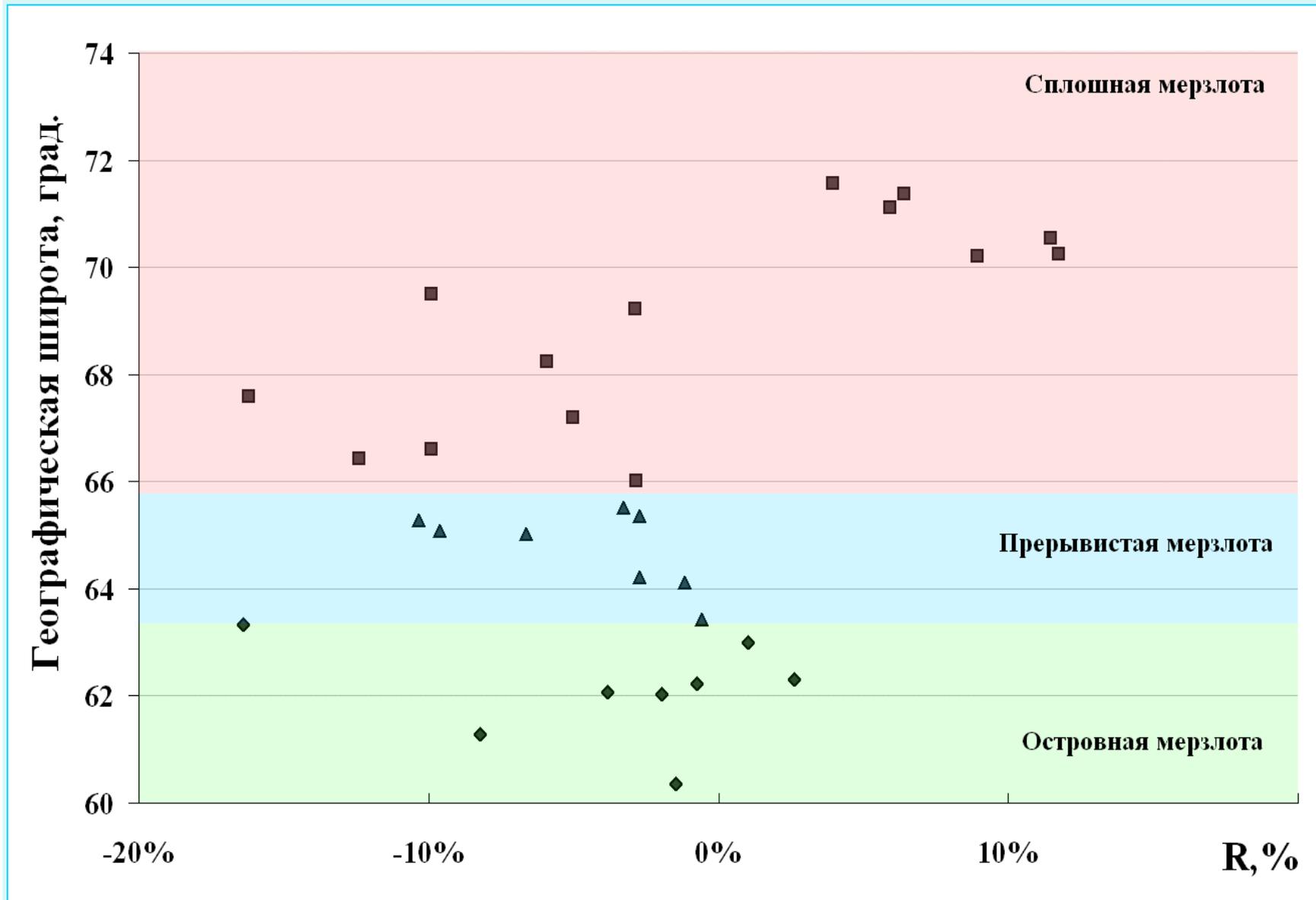


## Сезонные изменения средних значений площадей озер в теплые периоды года



На основе полученных результатов по исследованию внутрисезонной динамики площадей термокарстовых озер установлено, что величина относительного изменения площадей озер в теплые периоды года составила около 2%.

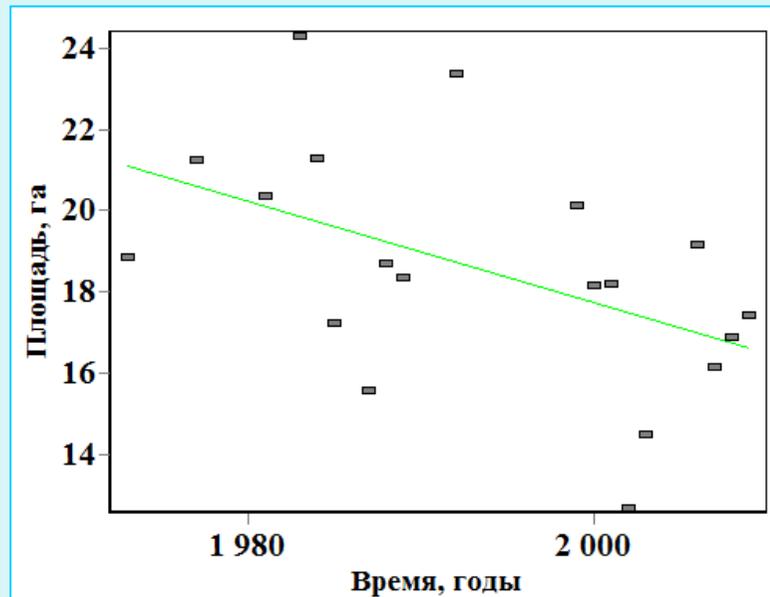
# Относительные значения изменений площадей озер в зависимости от географической широты



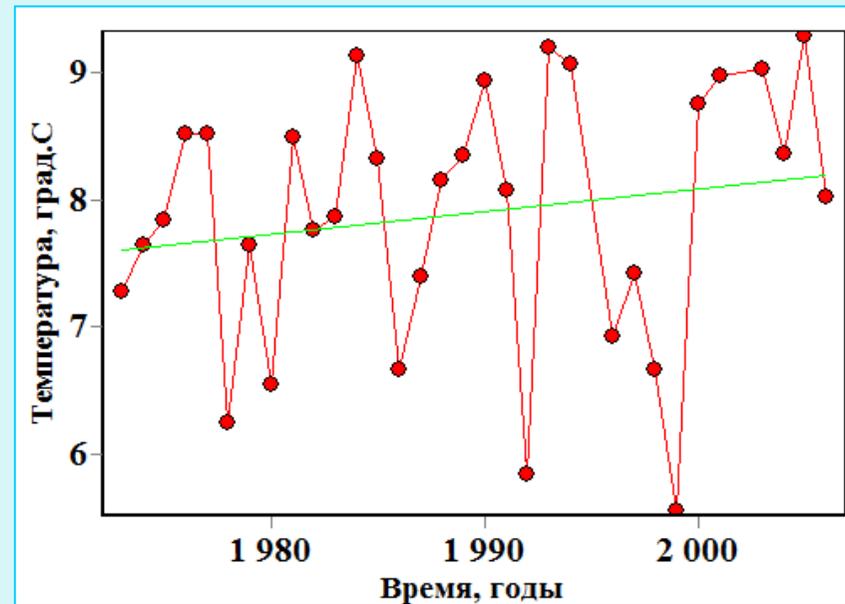
**Спасибо за внимание!**

# Исследование взаимосвязи климатических и геокриологических изменений

а



б



Зависимости средней площади термокарстовых озер (а) и  
среднелетней температуры от времени (б)