



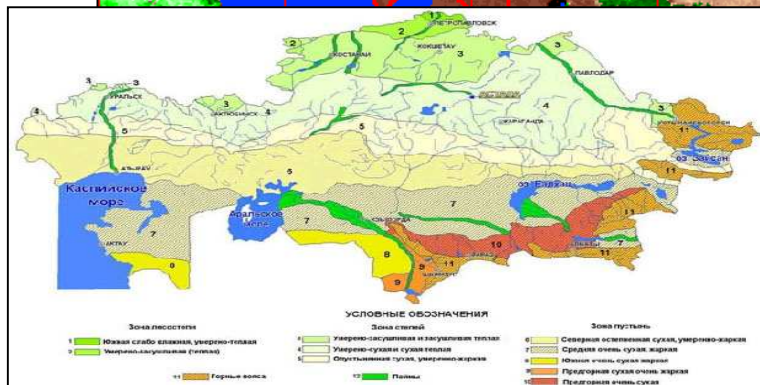
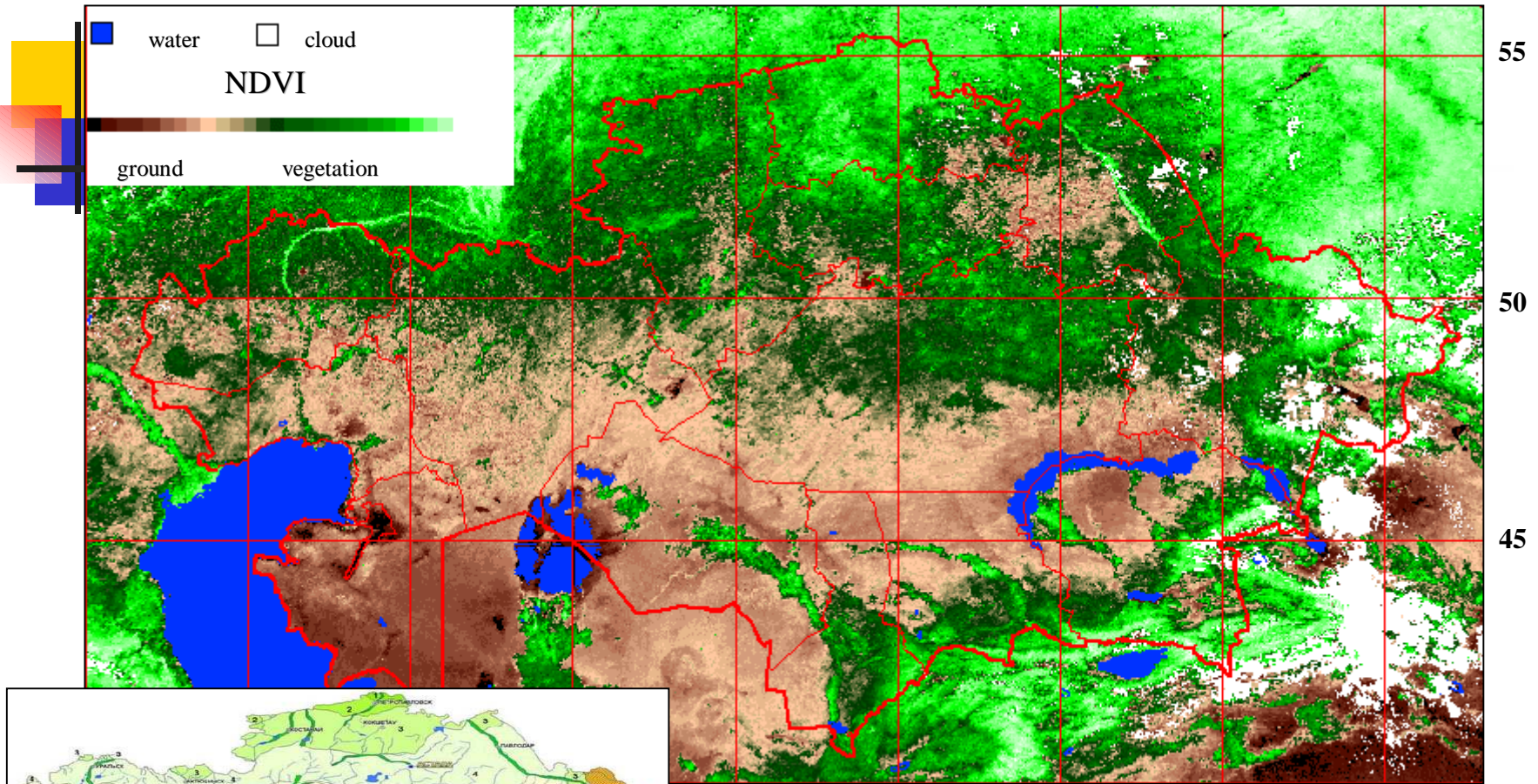
**СЕДЬМАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ ОТКРЫТАЯ ЕЖЕГОДНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ "СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА"
16-20 ноября 2009 г.**

**Возможности расчета максимальных
запасов воды в снежном покрове
Северного Казахстана методом теплового
проявления**

Кауазов А.М., Северский И.В., Муратова, Н.Р., Тюребаева С.И.

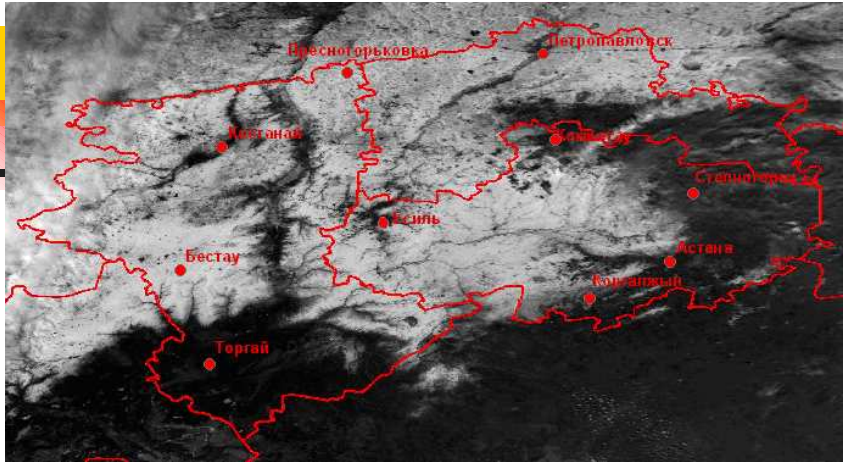
*(АО «Национальный центр космических исследований и технологий»,
ТОО "Институт географии")*

Спутниковая карта Казахстана



Совместный анализ спутниковых и наземных данных по параметрам снежного покрова и температурным условиям в период снеготаяния.

Метод совместной обработки наземных и мультивременных спутниковых данных NOAA/AVHRR для определения влагосодержания снежного покрова

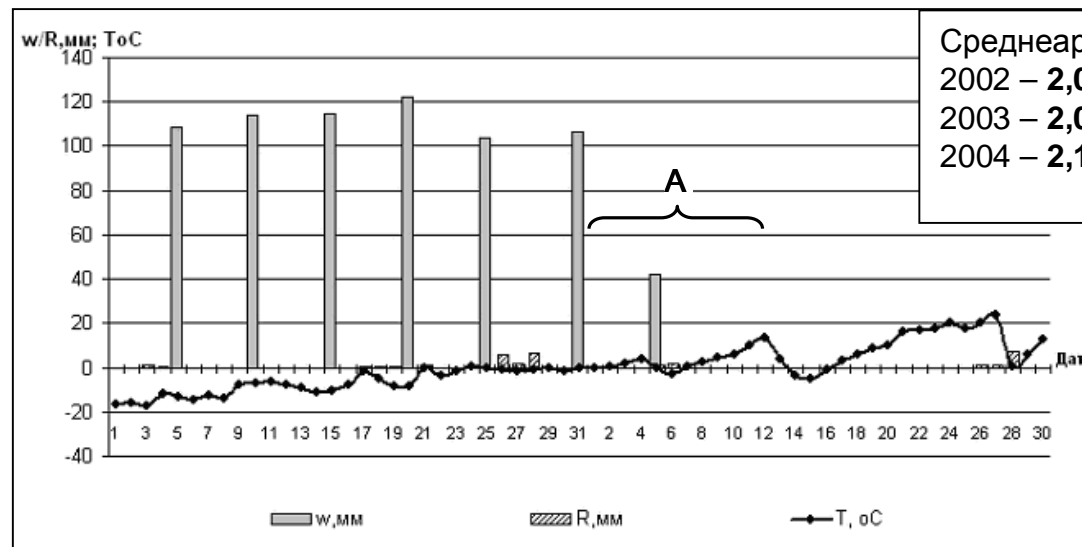


$$W = k(\Sigma T),$$

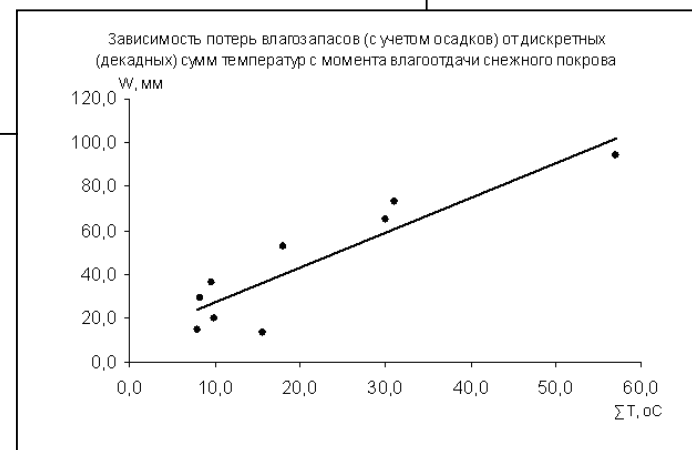
(ΣT) – сумма накопившихся положительных температур воздуха до момента полного схода снежного покрова, $^{\circ}\text{C}$;

k – коэффициент снеготаяния (мм/ $^{\circ}\text{C}$);

Динамика атмосферных осадков, температуры воздуха и влагозапасов снежного покрова на МС Аркалык 2003. Диапазон А соответствует периоду интенсивного снеготаяния.



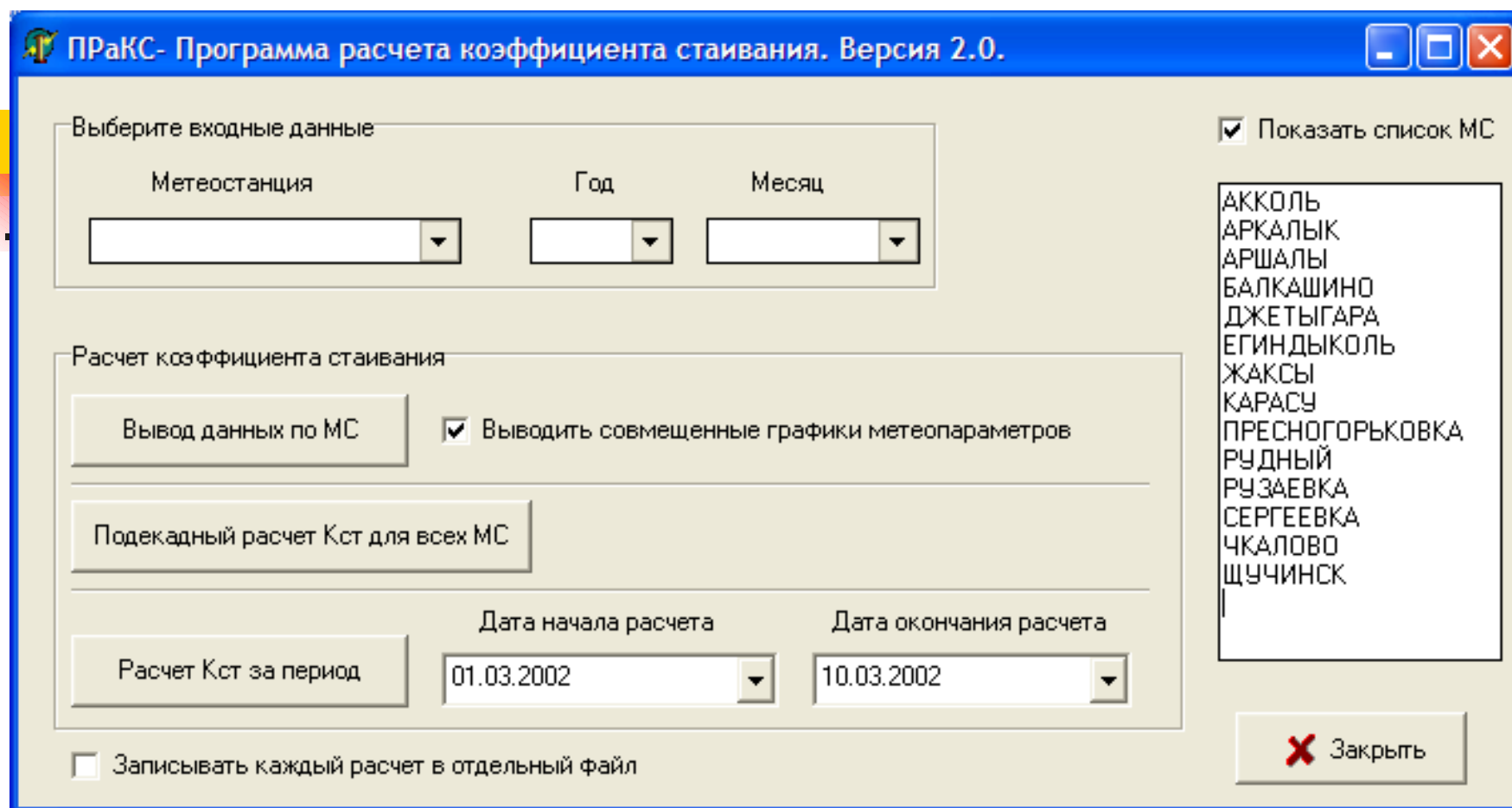
Среднеарифметическое значение $K_{ст}$
 2002 – 2,03
 2003 – 2,0
 2004 – 2,13



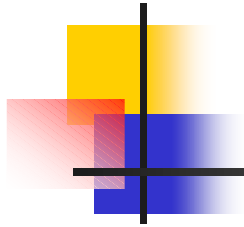
Принципиальная схема оценки влагосодержания снежного покрова



- 1) Определение дат схода снежного покрова и начала таяния по ДДЗ (NOAA/AVHRR) в узлах сетки с заданным шагом
- 2) Определение положительных сумм температур в срок 15 часов за период снеготаяния на основе данных с наземных МС и интерполяция их в узлы сетки
- 3) Определение влагозапаса снежного покрова с использованием коэффициента стаивания характерной для данной точки.
- 4) Построение карты запасов влаги в снежном покрове

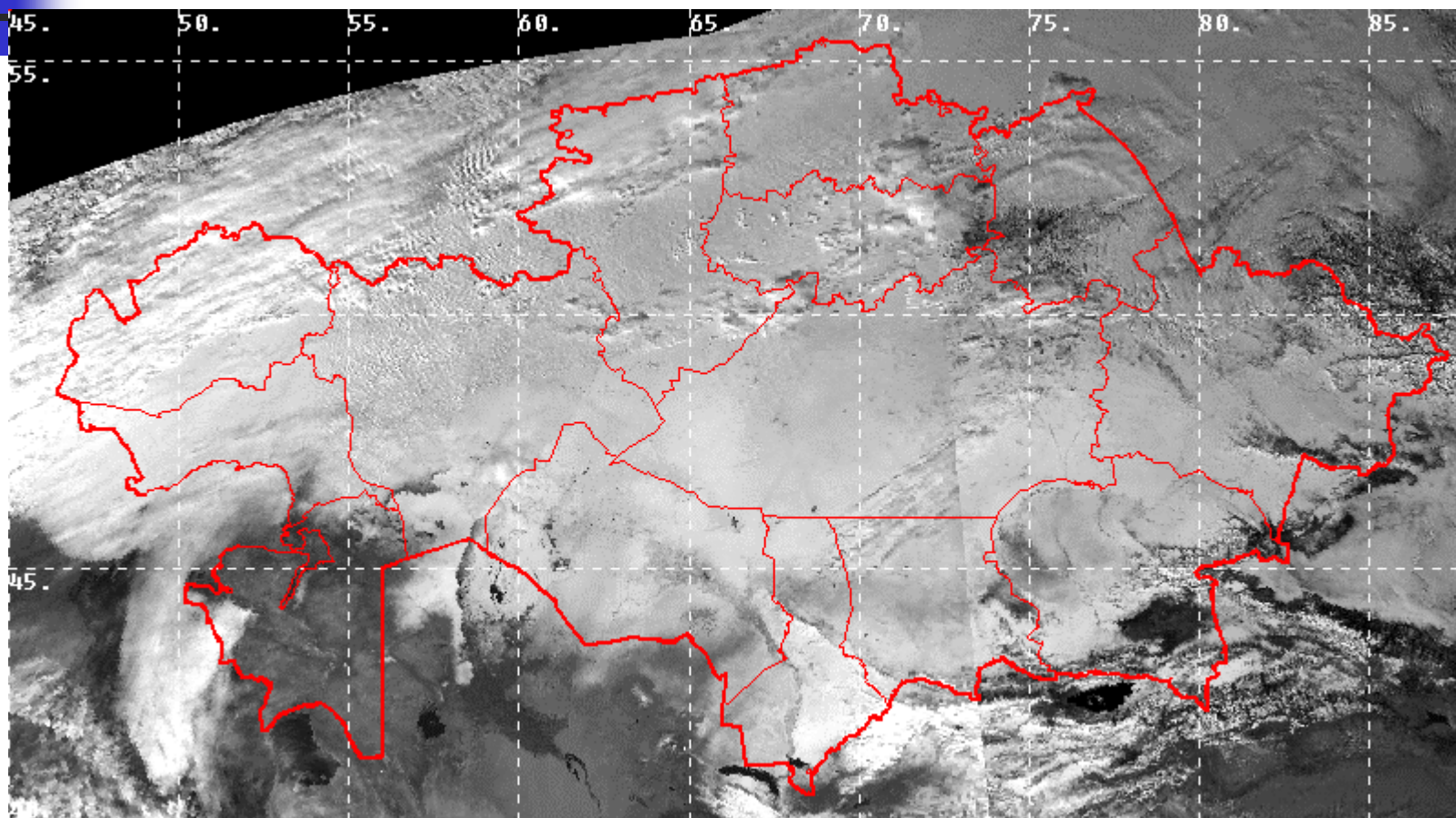


Разработан интерфейс программного обеспечения для расчета коэффициента стаивания, создана ГИС на базе СУБД MS Access и инструментального пакета MapInfo для определения дат схода снежного покрова по ДДЗ

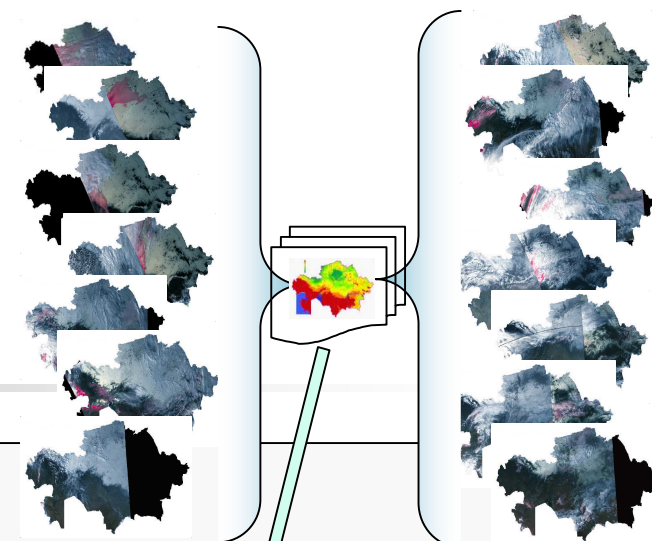
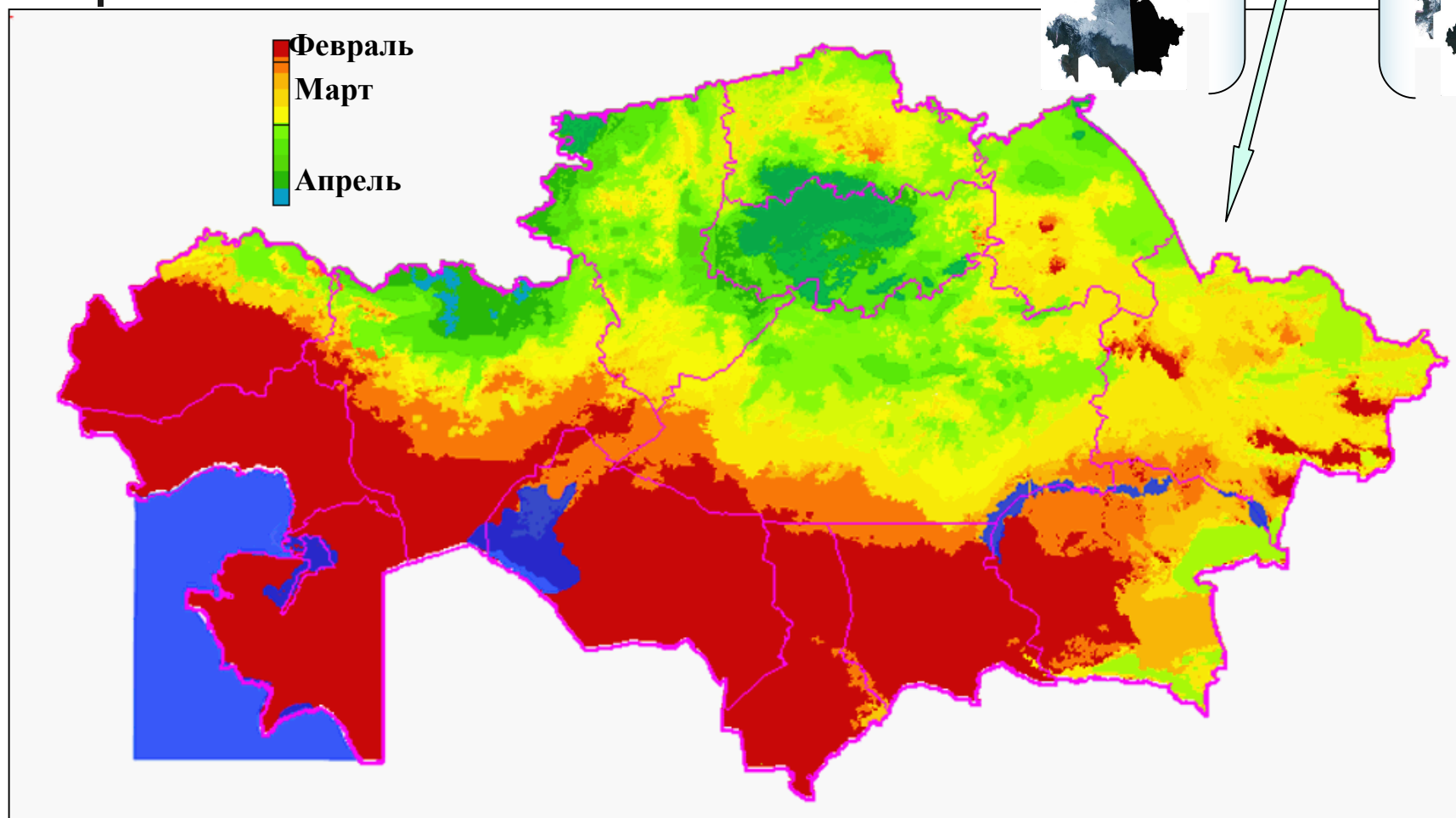


Мониторинг снежного покрова

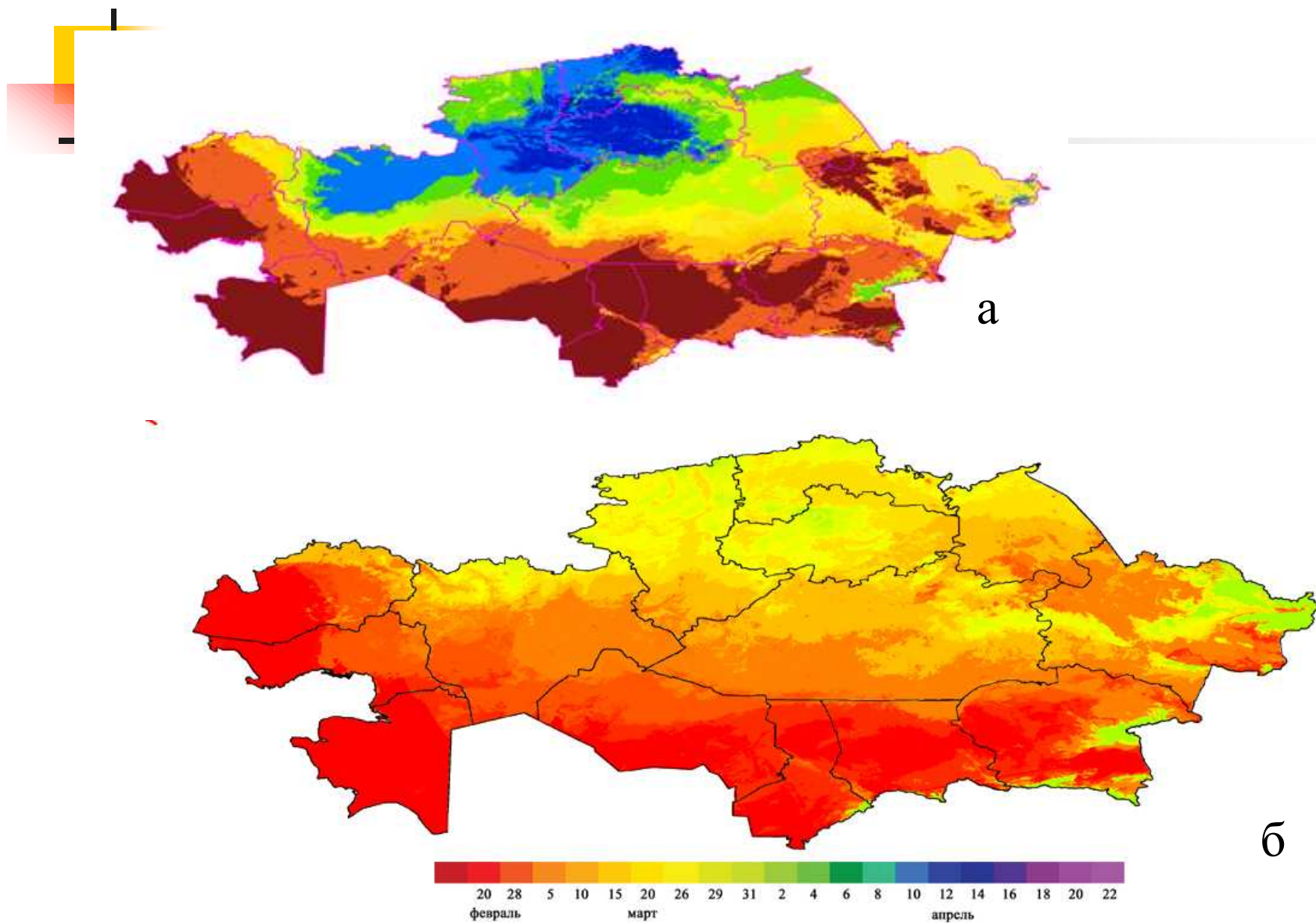
Спутниковая карта снежного покрова



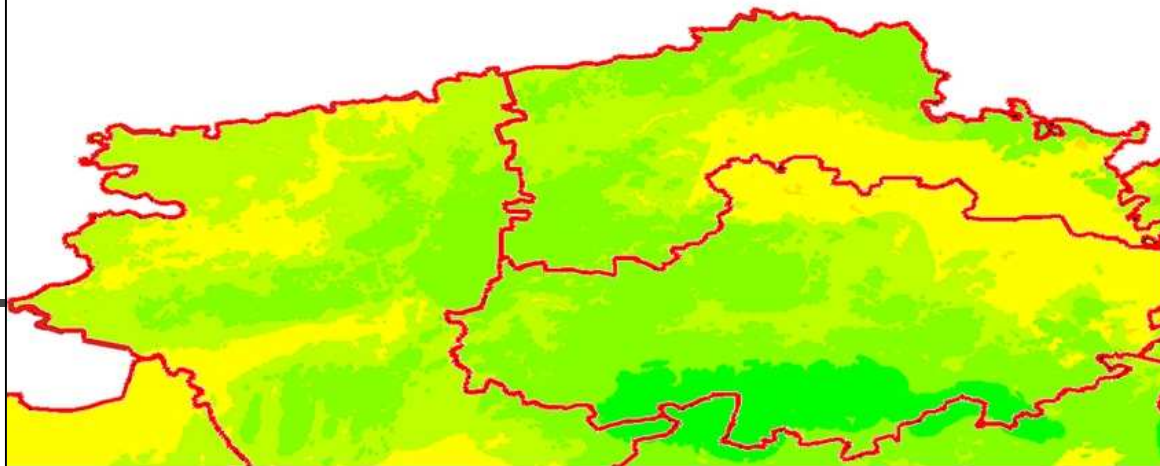
Карта календарных дат схода снежного покрова



Спутниковые карты сроков схода снежного покрова по территории Казахстана в 2007 (а) и 2008 (б) гг.



Даты схода снежного покрова в 2009 г.

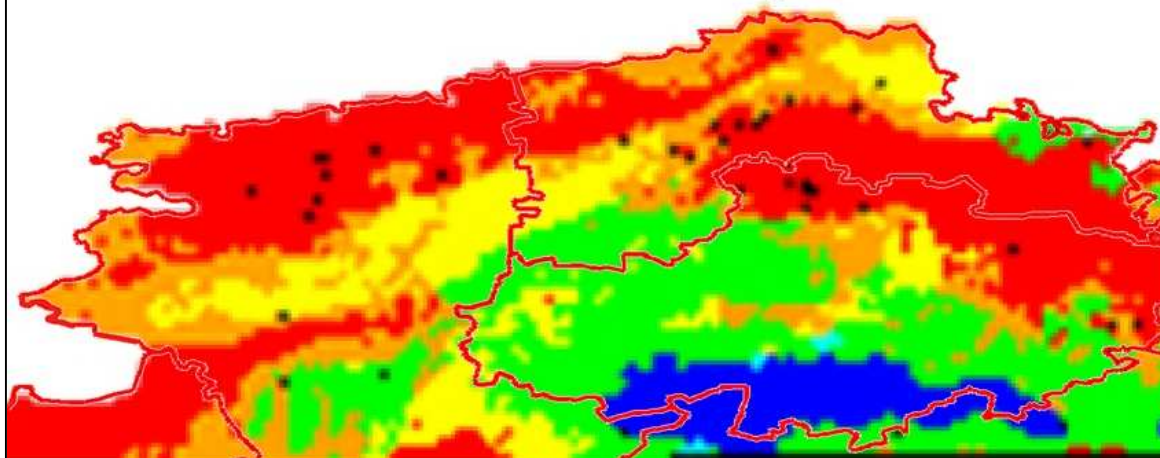


15 20 26 29 31 2 4 6

март

апрель

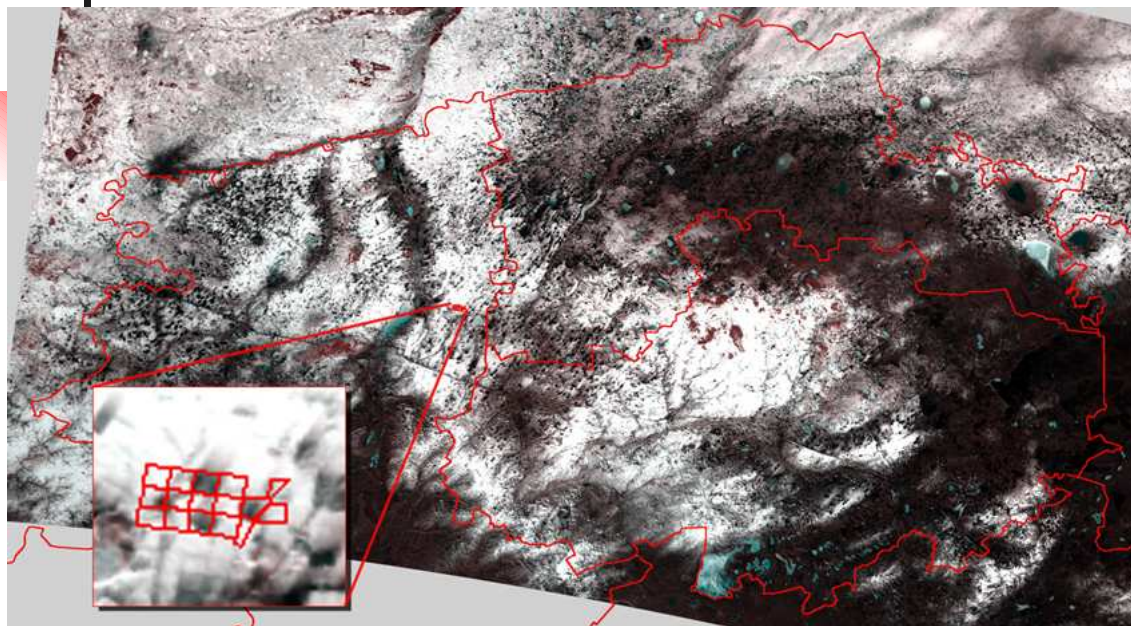
Влагозапас снежного покрова в 2009 г.



1-39 40-79 80-119 120-159 160-199 199-240

MM

Тестирование методики дистанционной оценки влагосодержания снежного покрова на опытных участках



$$W = k(\Sigma T),$$

(ΣT)—сумма
накопившихся положительных
температур воздуха до
момента полного схода
снежного покрова, °С;
 k —коэффициент
снеготаяния (мм/ °С);

Сумма T°С	Величина коэффициента стаивания, мм/°С	Фактический влагозапас снежного покрова, мм	Сумма твердых осадков, мм	Фактический влагозапас снежного покрова с поправкой на осадки, мм	Рассчитанный влагозапас снежного покрова, мм
42,4	2,3	80,5	1,6	82,1	97,52

Спасибо за внимание!

nmuratova@mail.ru