



Оценка условий формирования градовых процессов на юго-востоке Западной Сибири

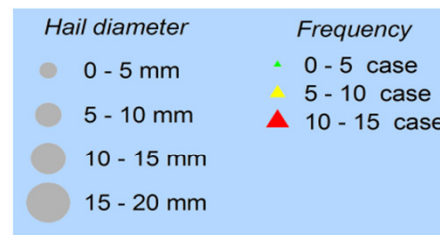
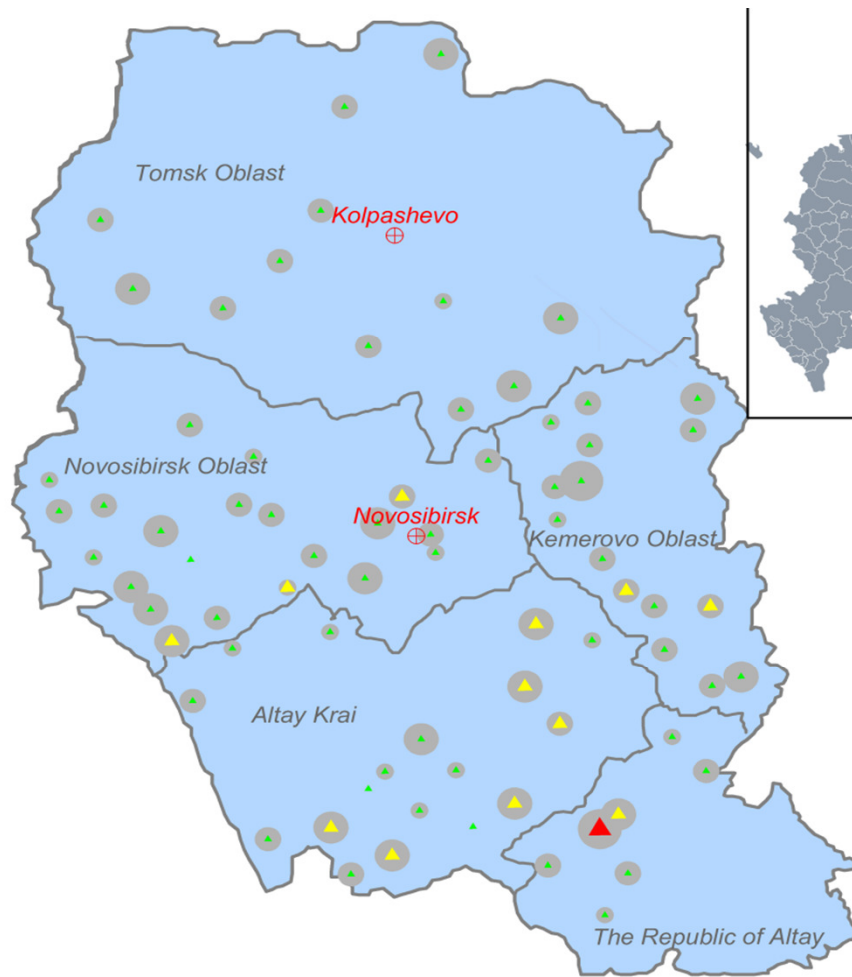
Нечепуренко О.Е., Волкова М.А., Кужевская И.В.,
Горбатенко В. П., Чурсин В. В.

Национальный исследовательский

Томский государственный университет, г.Томск

Задачи:

- оценить пространственное распределение числа дней и случаев с градом в зависимости от диаметра и повторяемости.
- по данным аэрологического зондирования и спутниковых измерений определить характеристики конвективной облачности: высоту и температуру верхней границы облачности, мощность облака, температуру на уровне конденсации.
- проанализировать синоптические процессы в дни с градом



⊕ Upper-air station

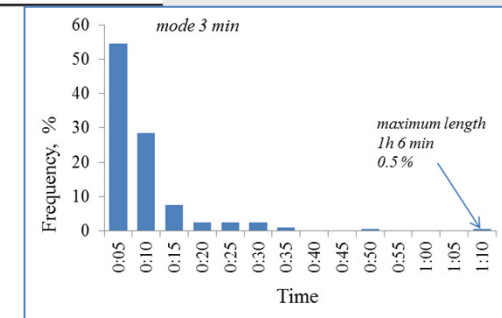


Рис. 2 Распределение продолжительности града

Рис. 1 Частота повторения случаев града и максимально зафиксированного диаметра градин за период 2015–2018 гг.

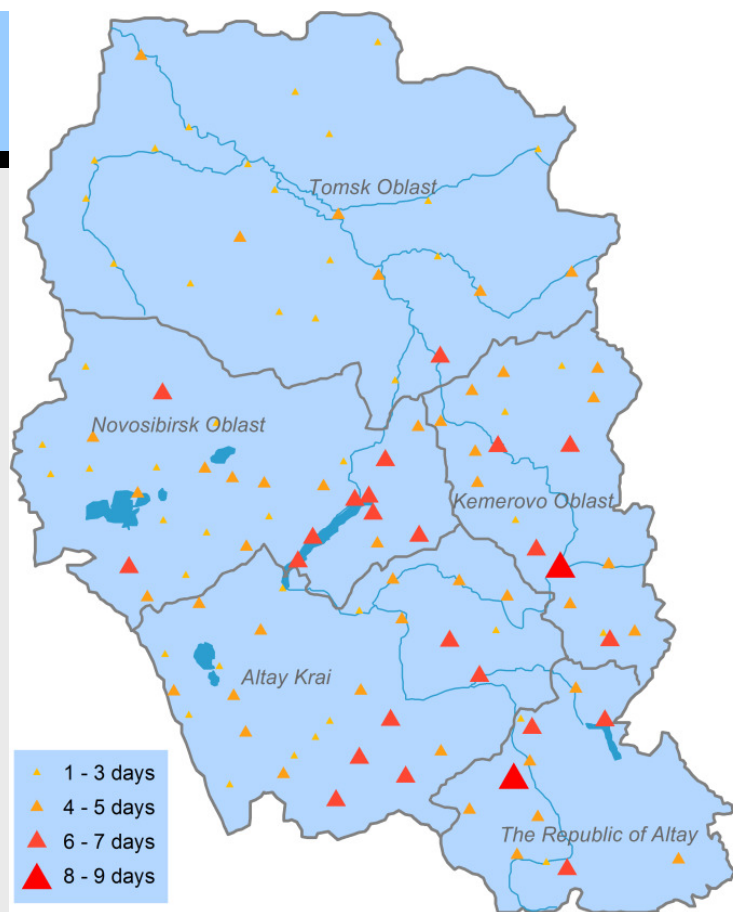


Рис. 3 Максимальное число дней с градом за период 1966–2016 гг.

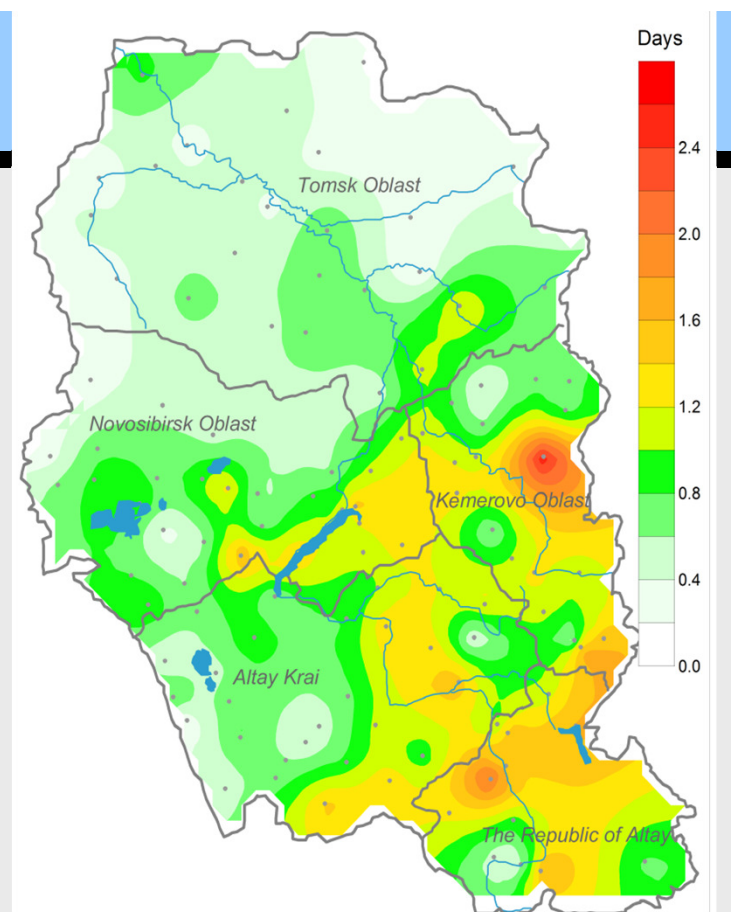


Рис. 4 Среднее многолетнее число дней с градом за период 1966–2016 гг.

Характеристики конвективной облачности в дни с градом над территорией юго-востока Западной Сибири за период 1995-2018 гг.

Характеристика облачного слоя	Колпашево (58.30 N 82.88 E)			Новосибирск (54.90 N 82.92 E)		
	июнь	июль	август	июнь	июль	август
Т конденсации (°С)	7,0	11,0	8,0	8,0	12,5	7,0
Нижняя граница облаков, м	1300	1300	1300	1500	1300	1300
Верхняя граница облаков, м	5400	7100	6000	6000	8500	7000
Вертикальная мощность облака, м	4100	5800	4700	5500	7200	5700

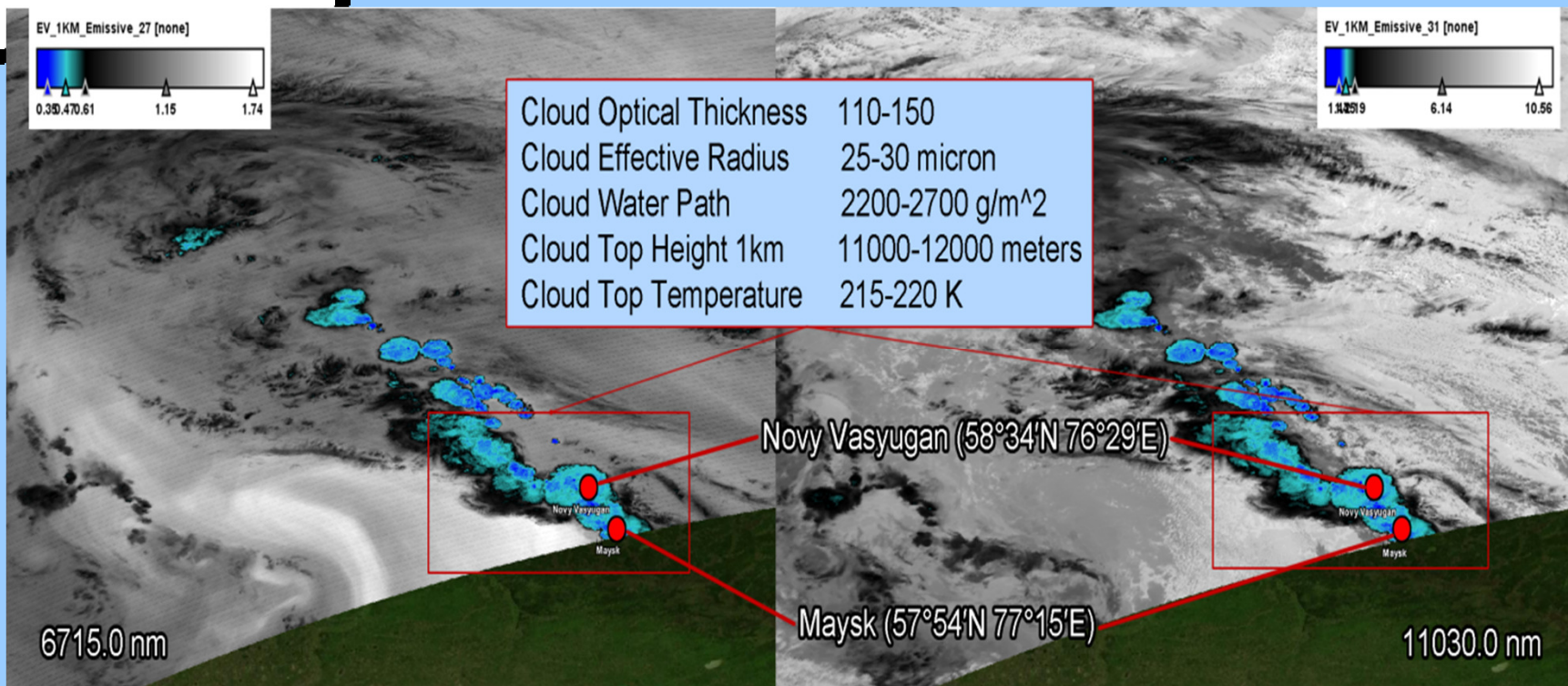
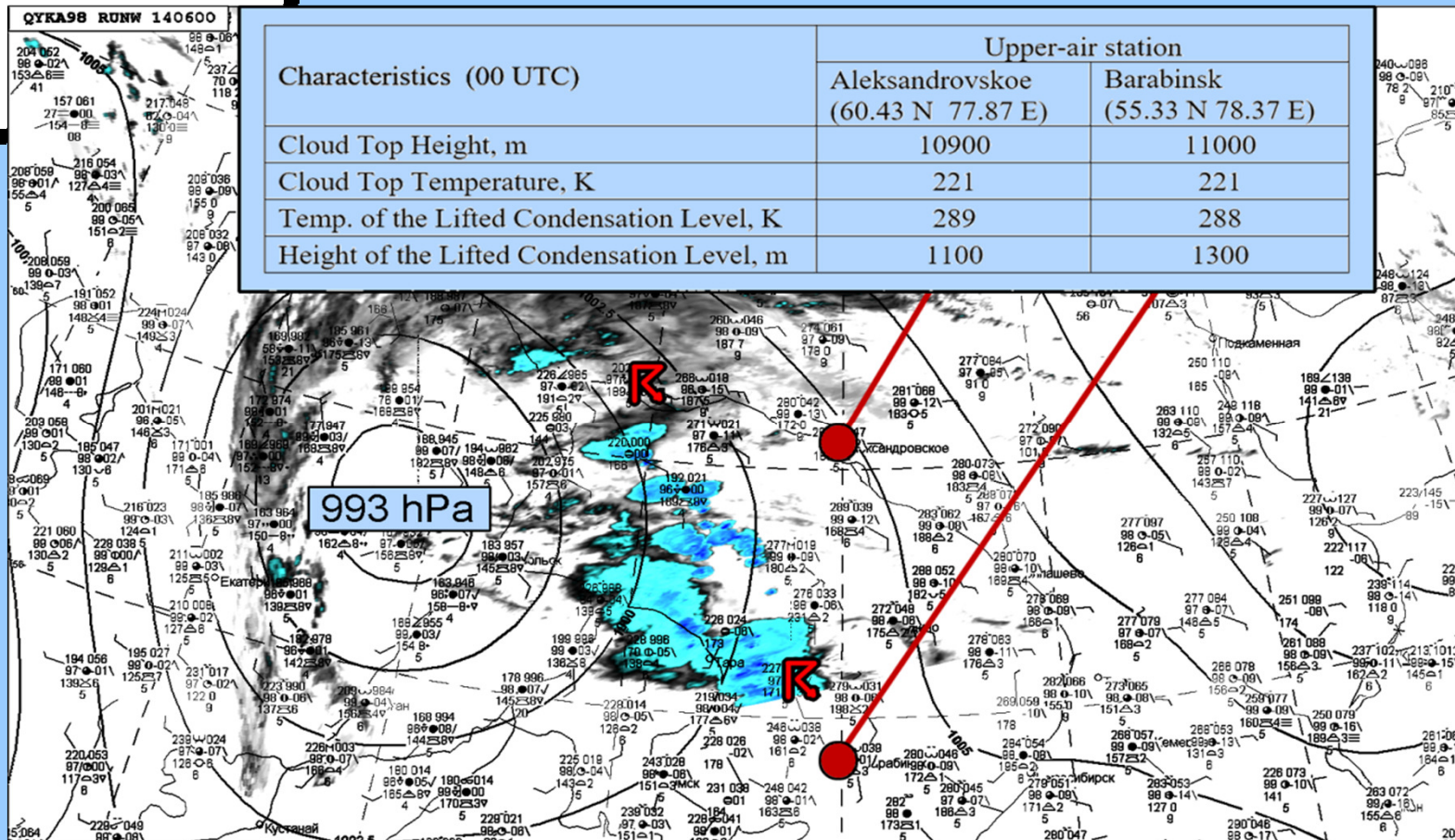


Рис.5 Градовая облачность 14.07.2016 в районе пунктов Майск, 07:15 UTC (диаметр града 10 мм) и Новый Васюган, 07:07 UTC (диаметр града 7 мм). Время пролета 07:30



- Рис.6 Комплексная карта за 14.07.2016. Кольцевая карта погоды 06 UTC; аэрологические данные 00 UTC; данные в канале 11.03 μm

Выводы:

- Определены территории наиболее подверженные градобитию, выявлен фактор орографии. Град с ежегодной повторяемостью наблюдается в районах с высотой местности более 300 м, в зоне влияния Южных гор Сибири.
- По данным аэрологического зондирования: высота уровня конденсации для облачности *Cb* на севере исследуемого региона (около 58 °с.ш.), на 200 метров ниже по сравнению с «южными» *Cb*, (южнее 55 °с.ш.), с максимальными различиями в августе – 500 м.
- Мощность градовых облаков превышает 4 км, увеличиваясь к югу, и в июле может превышать 7 км. Пороговые значения температуры воздуха подоблачного слоя изменяются в течение градового сезона в диапазоне 7÷11 °С на севере и 8÷12 °С на юге территории исследования.
- На основе анализа спутниковых изображений: Средние значения высоты ВГО -10÷11 км. Температура верхней границы облачности достигала значений -55÷-50 °С.
- Анализ синоптических процессов в дни с градом показала увеличение в летние месяцы роли внутримассовых процессов, в частности, мезомасштабных конвективных комплексов.

Международная молодежная школа и конференция по вычислительно-информационным технологиям для наук об окружающей среде: "CITES-2019",
27 мая – 6 июня 2019 г., Москва, Россия

Спасибо за внимание!
Thank you for your attention!



© 2019 Томский государственный университет. Все права защищены.