

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА РАДИОТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ ТУНДРЫ ПО ДАННЫМ РАДИОМЕТРОВ МТВЗА-ГЯ, AMSR-E, AMSR2 и SMAP

Гранков А.Г., Мильшин А.А., Шелобанова Н.К., Черный И.В.
ФирЭ им. В.А. Котельникова РАН, г. Фрязино
ОА "Российские космические системы"



Цель:

Поиск индикаторов фазового состояния поверхности тундры (мерзлое состояние, таяние, безморозное состояние и замерзание) по данным спутниковых пассивных СВЧ измерений.

Методы, подходы:

Представлены экспериментальные среднемесячные данные радиоизлучения тундры в сантиметровом и дециметровом диапазоне.

Исходными данными служат измерения яркостных температур (ЯТ) тундры радиометром AMSR-E на частоте 6.9 ГГц за 2002 - 2011 гг. и радиометром AMSR2 на частоте 6.9 ГГц за период 2014 - 2017 гг., ЯТ радиометра МТВЗА-ГА на частоте 10.6 ГГц за период 2014-2017 гг. и ЯТ радиометра SMAP в L-диапазоне за период 2015-2017 гг. Рассмотрены сезонные вариации среднего значения яркостной температуры, поляризационного контраста, коэффициента поляризации радиоизлучения тундры в локальных точках

Заключение:

Получены сезонные среднемесячные оценки ЯТ на ВП и ГП, поляризационного контраста, коэффициента поляризации за указанные выше периоды.

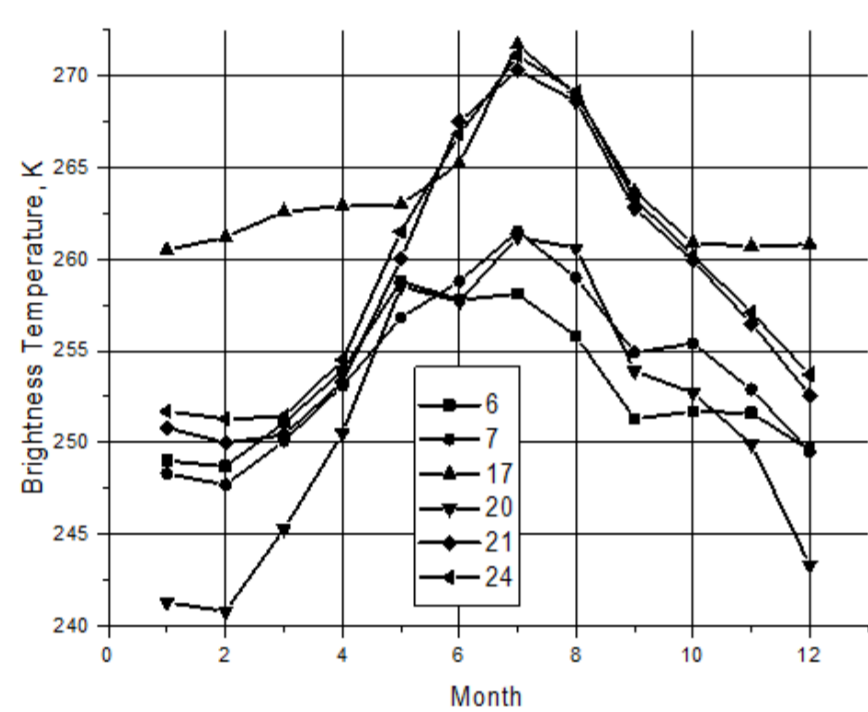
Средняя ЯТ на ВП и ГП, поляризационный контраст, коэффициент поляризации могут быть использованы как индикаторы фазового состояния поверхности тундры.

Поляризационные данные лучше отражают период таяния/замерзания.

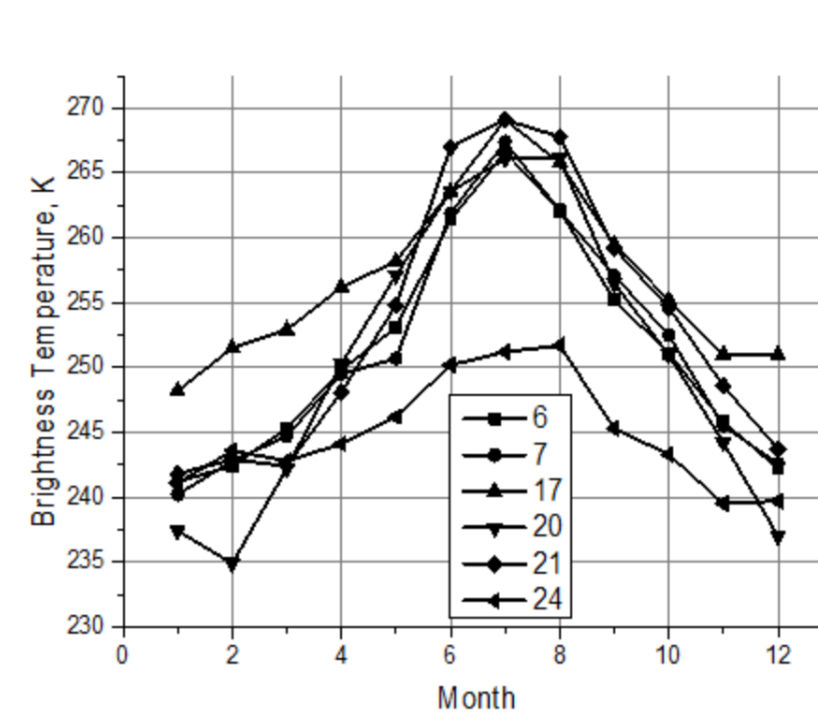
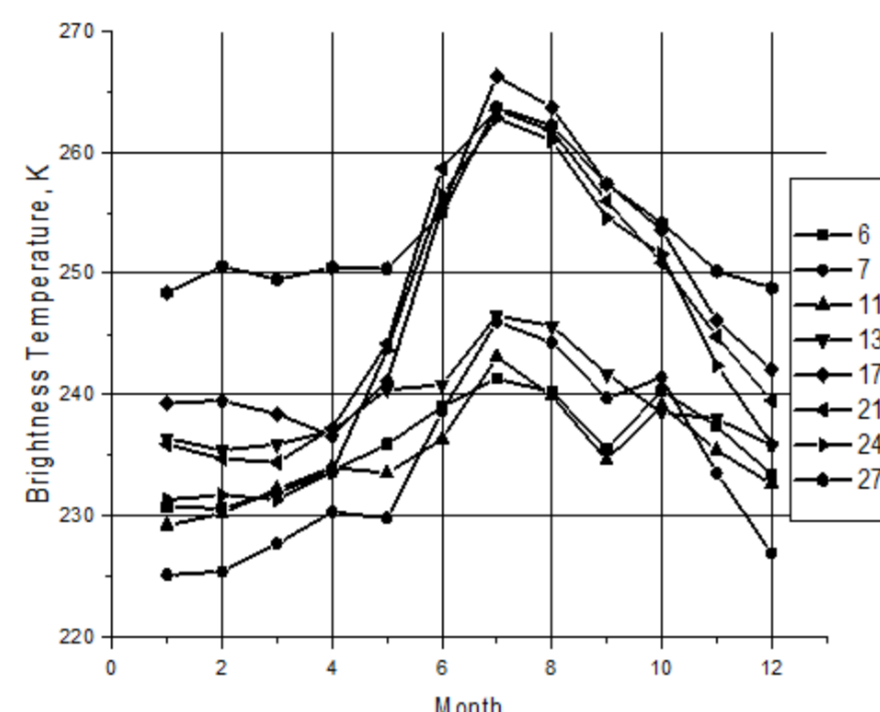
Совместное использование данных радиометров AMSR-E, МТВЗА-ГЯ и SMAP улучшает надежность определения фазового состояния тундры.

Мы благодарим центр NSIDC и ИТЦ Космонит за предоставленные спутниковые данные ЯТ радиометров МТВЗА-ГЯ, AMSR-E, AMSR2 и SWAP.

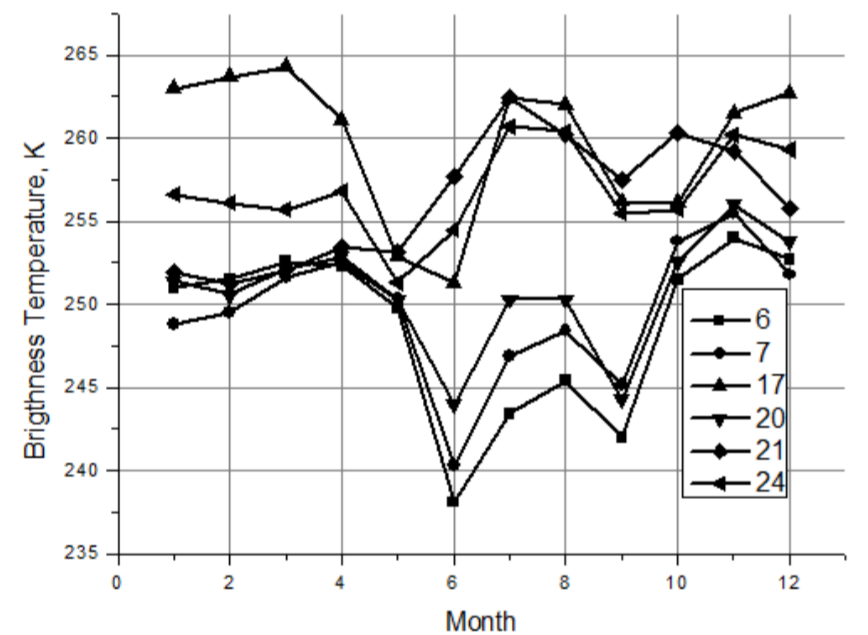
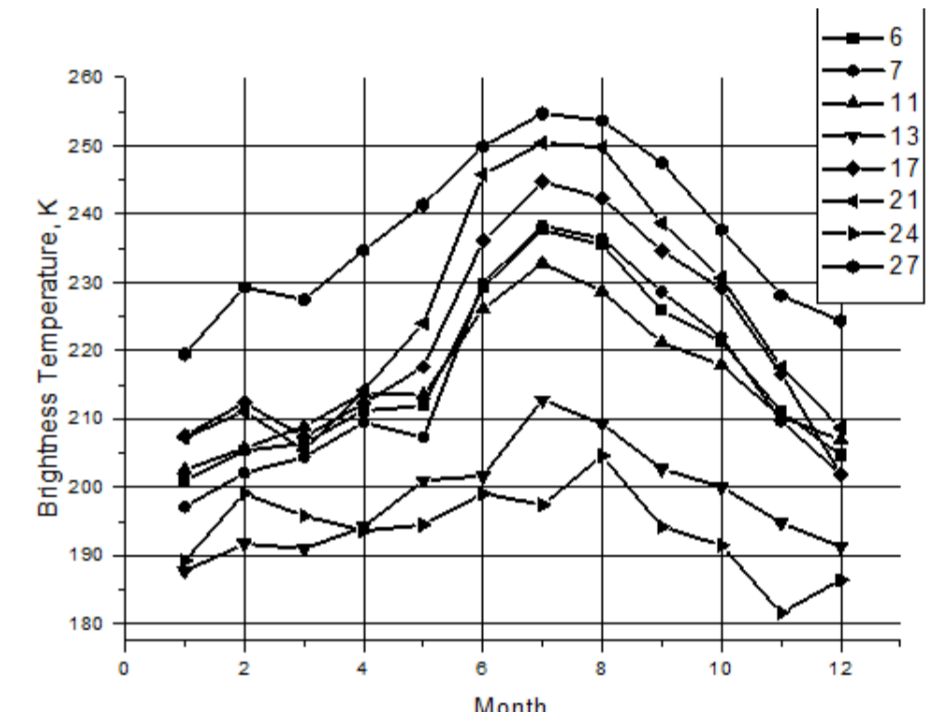
Работа выполнена в рамках государственного задания.



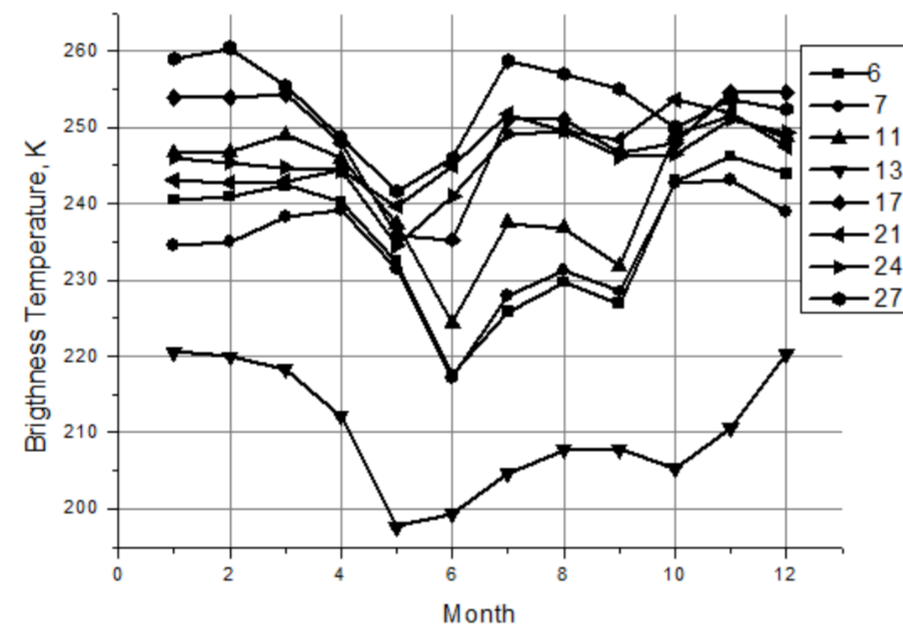
1)



2)



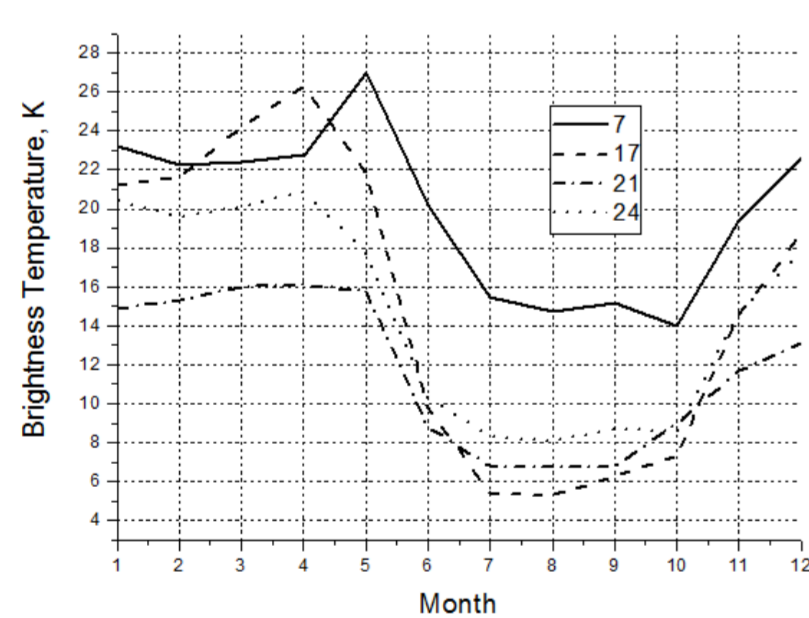
3)



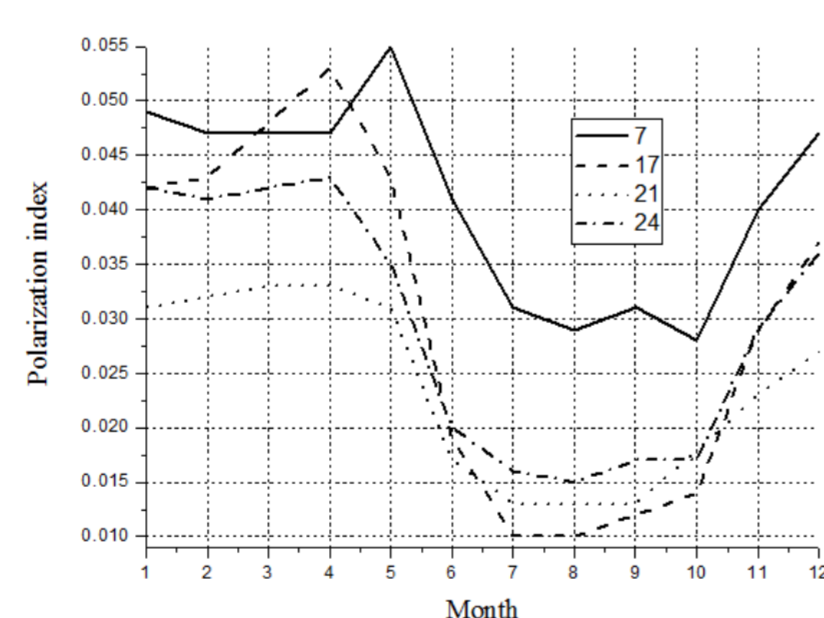
1) Сезонная многолетняя динамика радиотеплового излучения тундры на ВП (а) и ГП (б) на частоте 6.9 ГГц радиометра AMSR-E и AMSR2

2) Сезонная многолетняя динамика радиотеплового излучения тундры на ВП (а), ГП (б) на частоте 10.6 ГГц радиометра МТВЗА-ГЯ

3) Сезонная многолетняя динамика радиотеплового излучения тундры на ВП (а) и ГП (б) в L-диапазоне

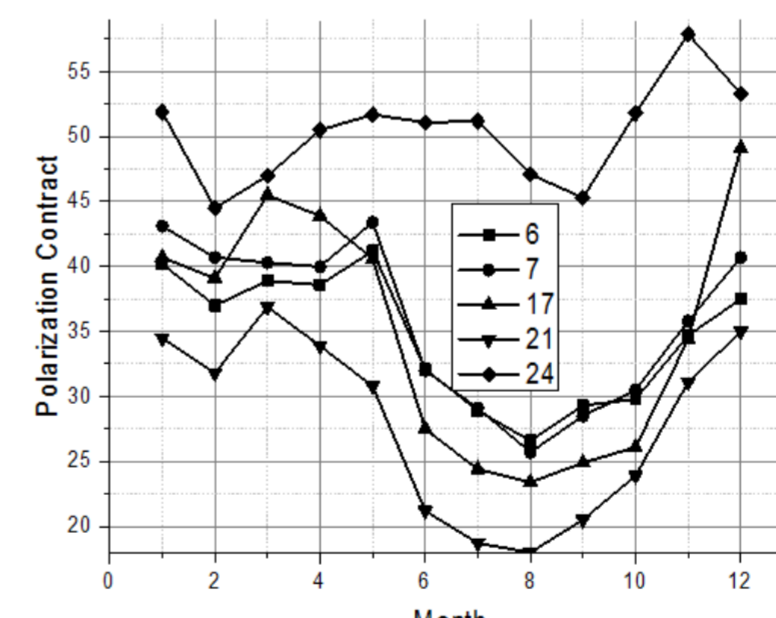


а)

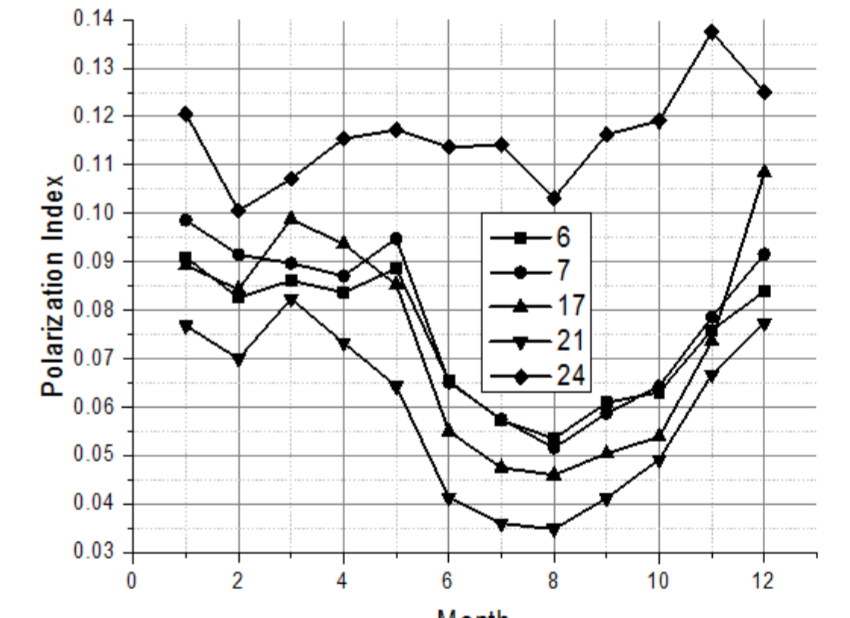


б)

Сезонная многолетняя динамика поляризационного контраста (а) и коэффициента поляризации PI (б) тундры по данным на частоте 6.9 ГГц радиометра AMSR-E и AMSR2.

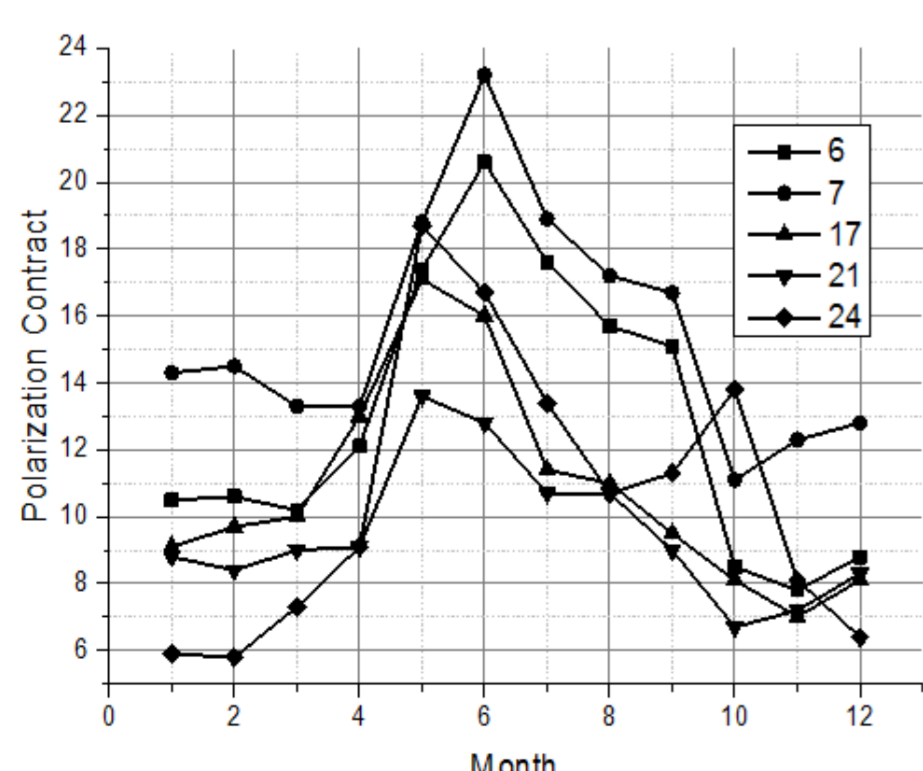


а)

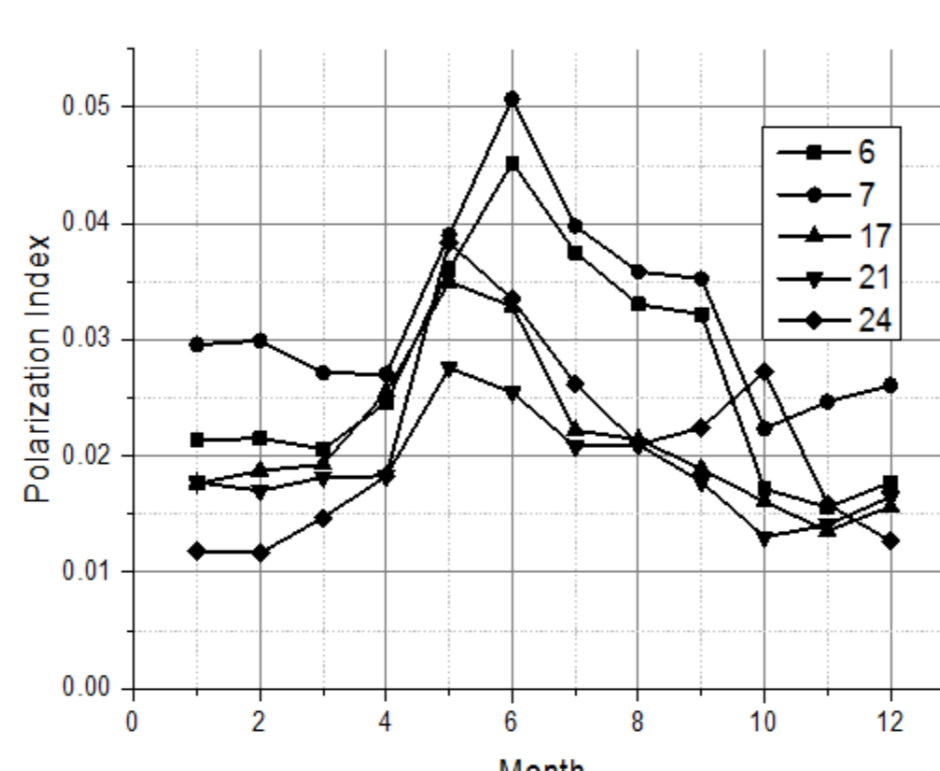


б)

Сезонная многолетняя динамика поляризационного контраста (а) и коэффициента поляризации PI (б) тундры по данным на частоте 10.6 ГГц радиометра МТВЗА-ГЯ.



а)



б)

Сезонная многолетняя динамика поляризационного контраста (а) и коэффициента поляризации PI (б) тундры по данным радиометра SMAP