

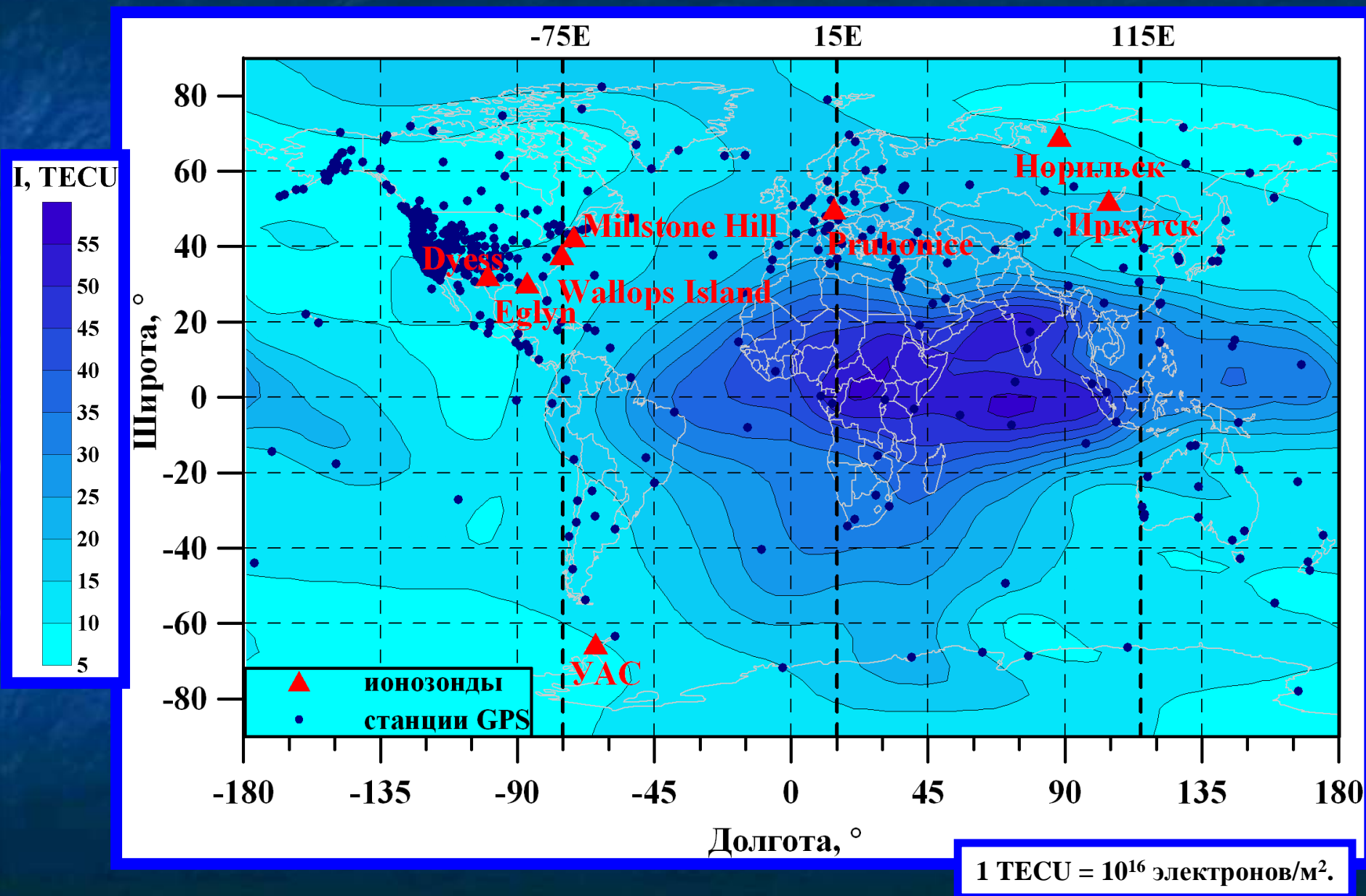
Полякова А.С.(1), Перевалова Н.П.(1), Зализовский А.В.(2)

1) Институт солнечно-земной физики СО РАН

2) Радиоастрономический институт НАН Украины

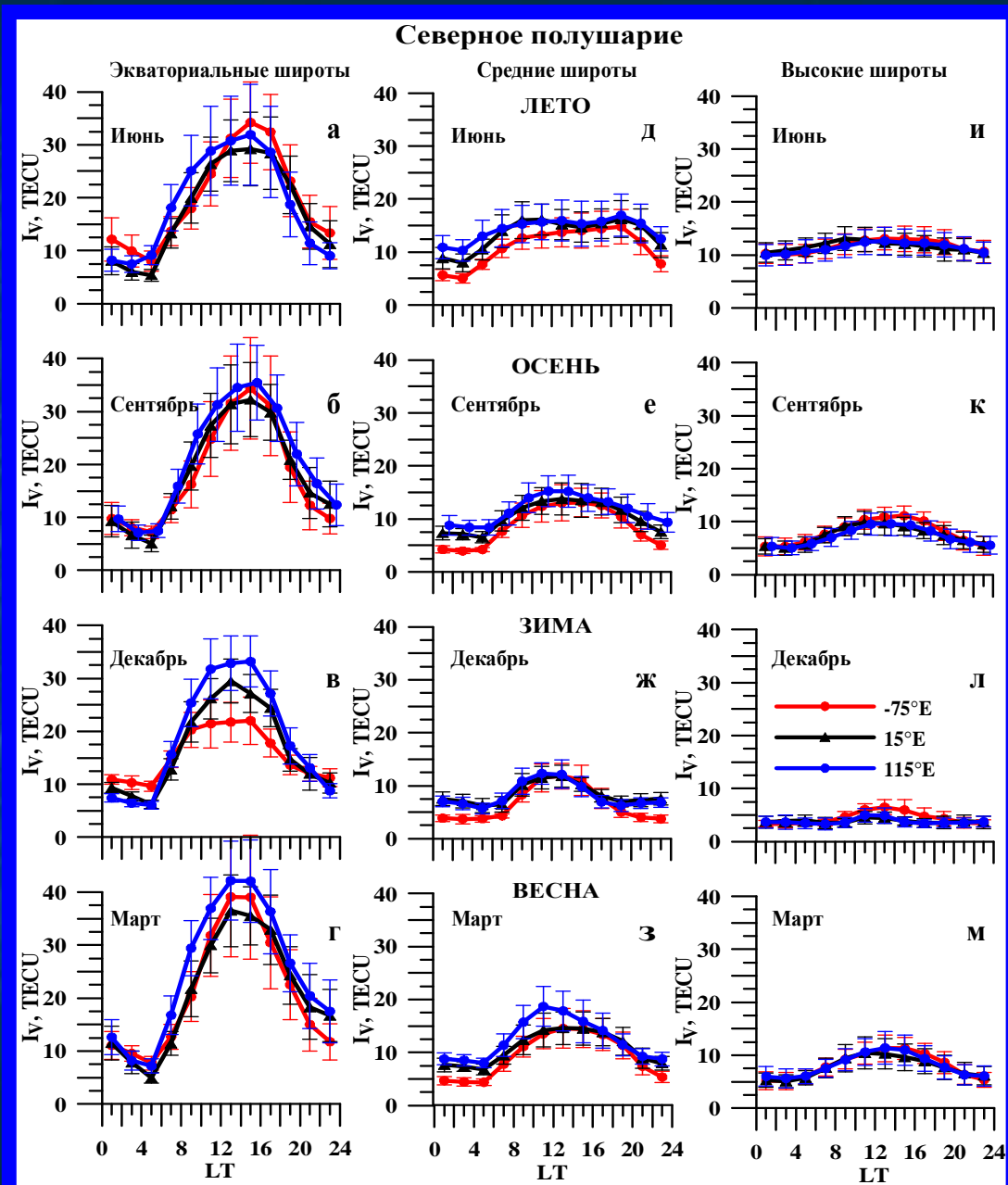
**Морфологические особенности
суточных вариаций полного
электронного содержания в спокойных
условиях**

Глобальные карты «вертикального» ПЭС (GIM)

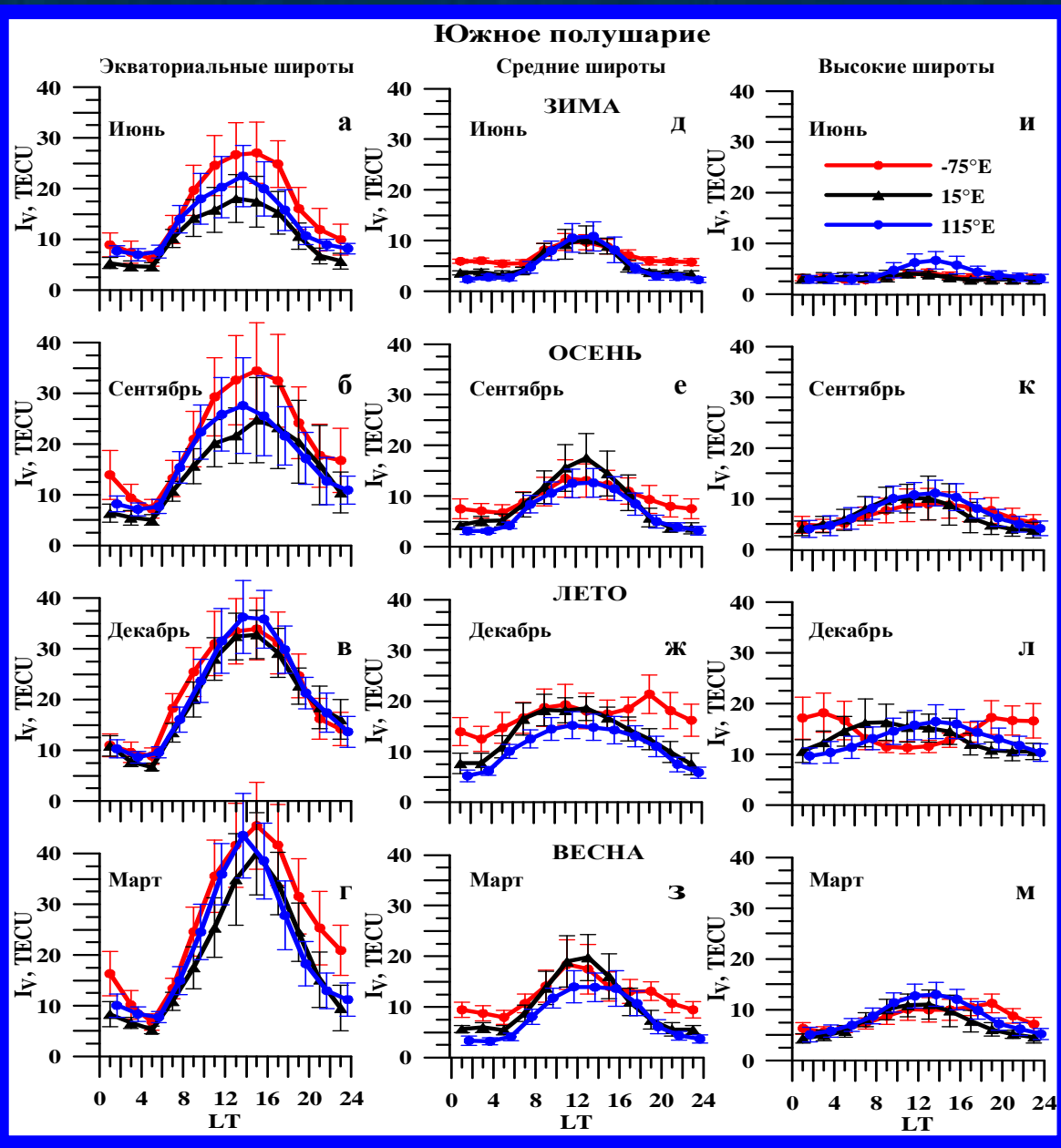


Суточные вариации ПЭС в северном полушарии

- В экваториальных широтах изменения ПЭС наиболее значительны.
- Максимум значений ПЭС наблюдается на 14 LT, минимум на 05 LT независимо от сезона.
- На средних широтах амплитуда вариаций в 2.5-3 раза меньше, чем на экваториальных.
- Осенью, зимой и весной максимум ПЭС наблюдается в 14-15 LT, летом смещен к 19 LT. Минимум значений наблюдается в 03-05 LT.
- В высоких широтах амплитуда вариаций в 5-10 раз меньше, чем в экваториальных.
- Минимальные значения ПЭС наблюдаются в течение ночи. Суточный максимум ПЭС весной и осенью приходится на 14 LT, зимой и летом выражен очень слабо.

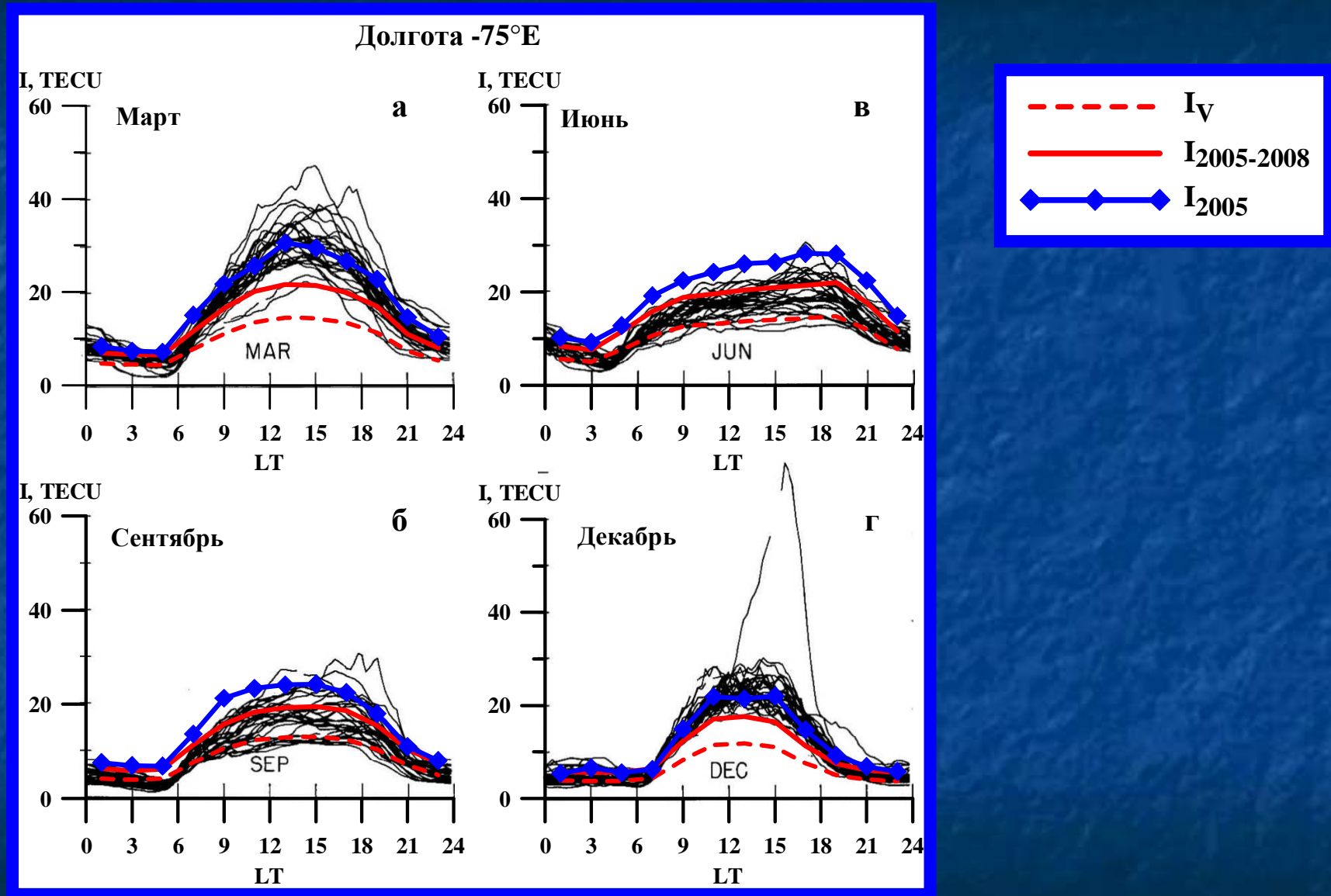


Суточные вариации ПЭС в южном полушарии

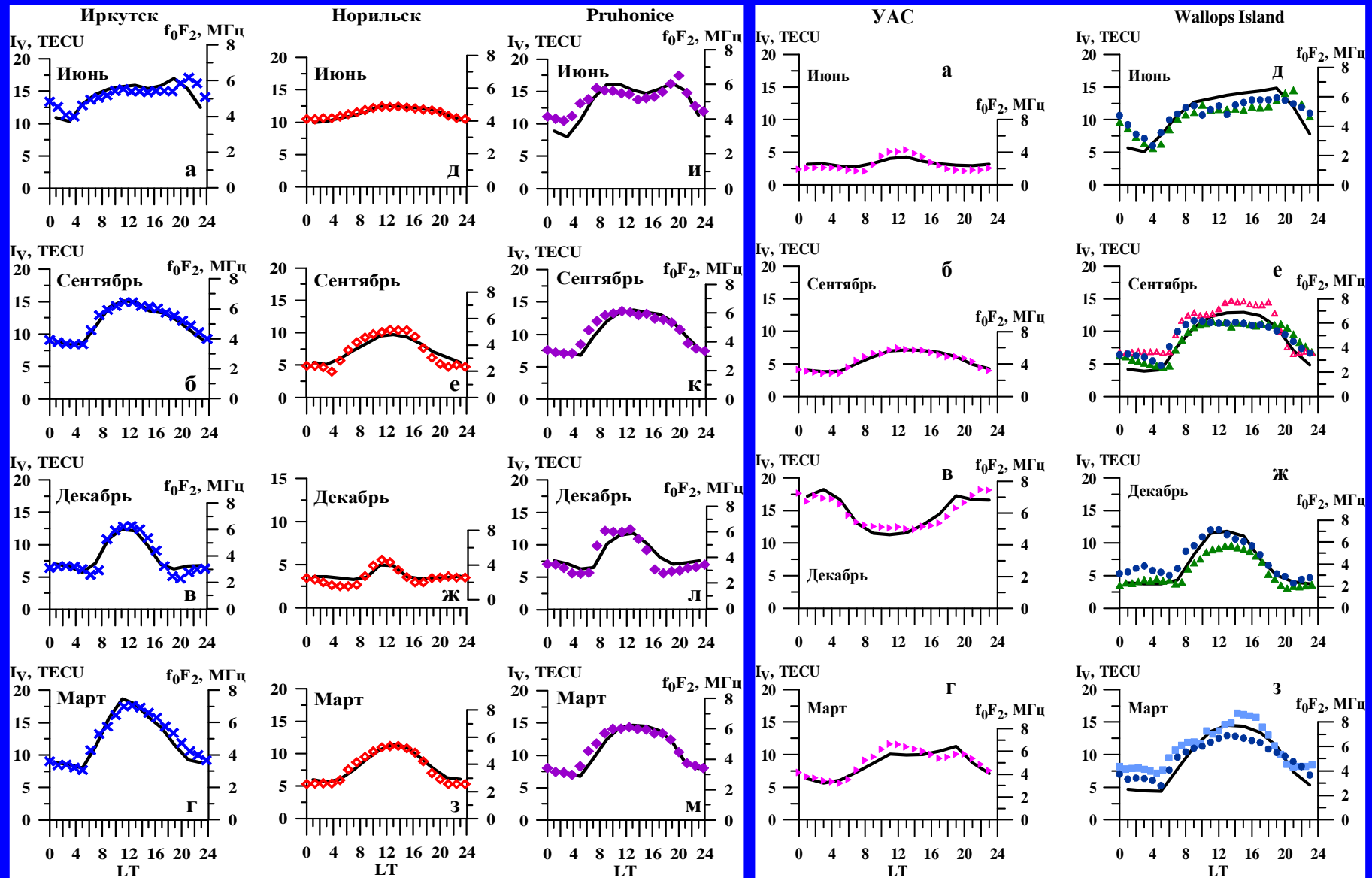


- В южном полушарии, в целом, наблюдается аналогичная картина за исключением летних вариаций.
- На долготе -75°E вариации ПЭС демонстрируют anomalous поведение с хорошо выраженным минимумом в дневные часы.

Сравнение с измерениями ПЭС по данным ИСЗ ATS-3



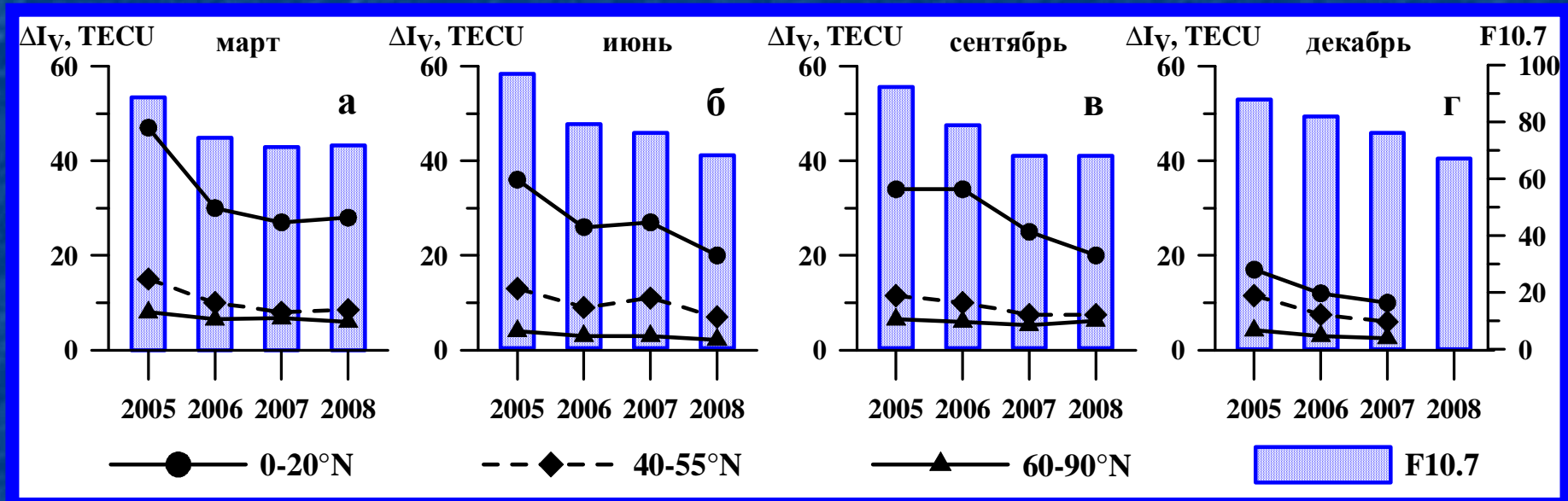
Сравнение суточного хода ПЭС с ходом f_0F_2



f_0F_2 на ионозондах:

- | | | | | | | | |
|---|----------|---|-----------|---|----------------|---|-------|
| ✕ | Иркутск | ◆ | Pruhonice | ● | Wallops Island | ▲ | Dyess |
| ◇ | Норильск | ◆ | УАС | ▲ | Millstone Hill | ■ | Eglyn |

Связь величины амплитуды суточных вариаций ПЭС с уровнем солнечной активности



С 2005 по 2008 гг.:

Интенсивность (F10.7) потока радиоизлучения Солнца уменьшилась на 25%.

Величина суточного максимума ПЭС уменьшилась на 30-45%.

Амплитуда суточных вариаций ПЭС уменьшилась на 30-45%.

Заключение

- На основе анализа глобальных карт ПЭС проведено исследование морфологии суточного хода «вертикального» ПЭС в спокойных условиях в различных географических областях.
- Установлено, что величина ночного минимума ПЭС (5-7 TECU) не зависит от сезона, широты и долготы местности. Минимального значения ПЭС достигает около 05 LT. Максимум суточного хода ПЭС регистрируется в 14-15 LT.
- Величина суточного максимума и амплитуда суточных вариаций ПЭС наибольшие значения имеют в экваториальных широтах, наименьшие - в высоких широтах. Максимальное значение амплитуды регистрируется в марте, минимальное в декабре. Долготные вариации, практически, не наблюдаются.
- Сравнение усредненных суточных вариаций «вертикального» ПЭС с поведением критической частоты слоя F2 ионосферы и данными регистрации ПЭС с помощью геостационарного ИСЗ АТС-3 подтвердило, что несмотря на применяемую интерполяцию, карты GIM дают адекватную картину поведения ионизации в спокойных гелио-геомагнитных условиях.

Авторы выражают благодарность Полех Н.М., Пирог О.М. и Воейкову С.В. за помощь в получении данных и полезное обсуждение.

Спасибо за внимание!