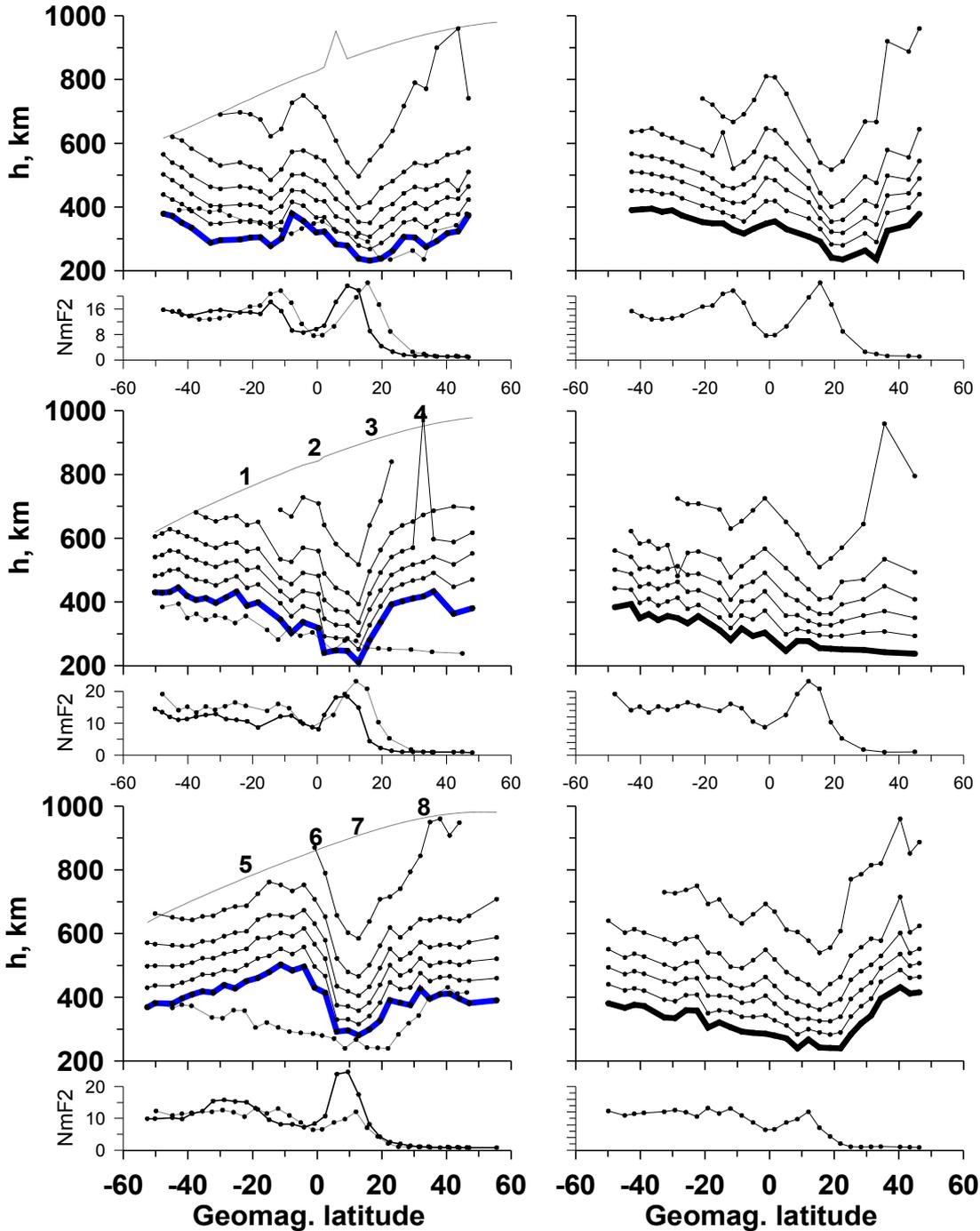


# Эффекты магнитосферных бурь в ионосфере

М.Г. Дёминов

ИЗМИРАН

2009



Эффекты крупномасштабной  
ВГВ на низких широтах,  
генерируемой в авроральной  
области во время суббури,  
по данным Интеркосмос-19  
в ночные часы  
30 ноября 1979 г. (слева)  
и в контрольный спокойный  
день  
28 ноября 1979 г. (справа).

Жирные линии –  $hmF2$

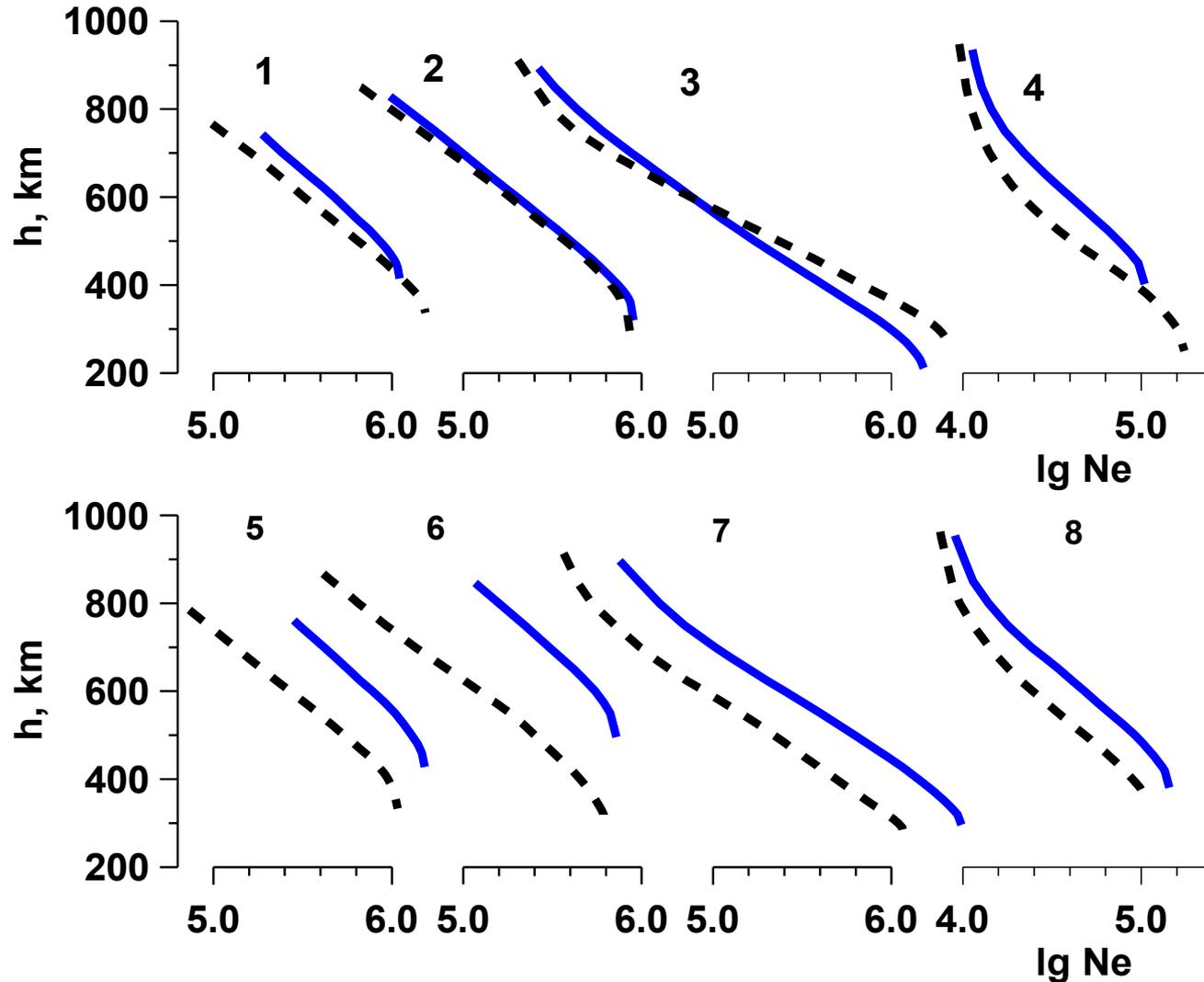
*Г.Ф. Деминова*

Реакция внешней ионосферы на  
крупномасштабные внутренние  
гравитационные волны в периоды  
суббурь по данным спутника  
Интеркосмос-19 //

Геомagnetизм и аэрoнoмия. Т. 44. №  
2. С. 231-238. 2004..

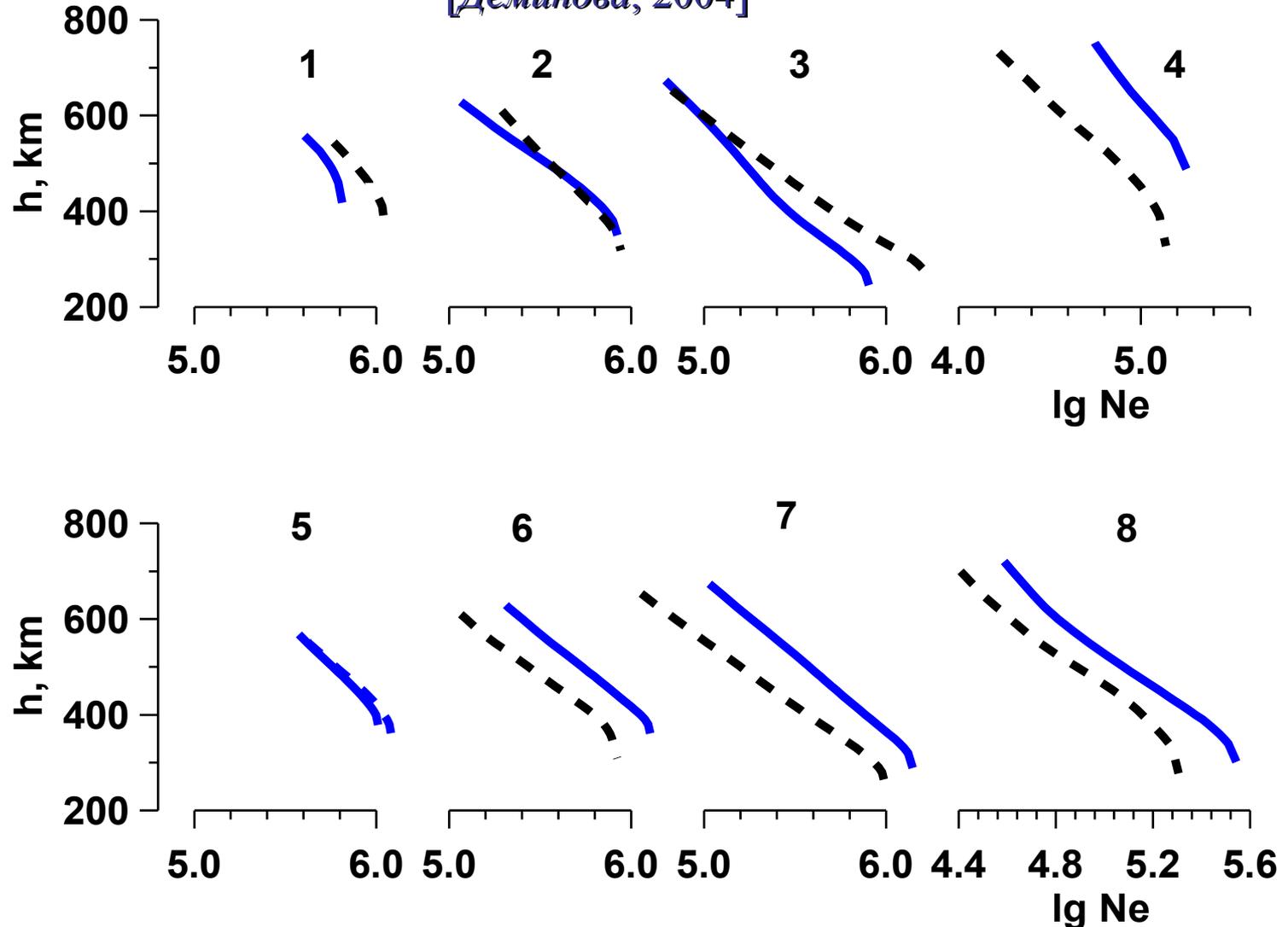
Эффекты крупномасштабной ВГВ на низких широтах по данным ИК-19  
в ночные часы 30 ноября 1979 г. (сплошные линии) и в контрольный спокойный  
день 28 ноября 1979 г. (штриховые линии).

[Деминова, 2004]



Эффекты крупномасштабной ВГВ на низких широтах по данным ИК-19  
в ночные часы 3 декабря 1980 г. (сплошные линии) и в контрольный спокойный  
день 6 декабря 1980 г. (штриховые линии).

[Деминова, 2004]



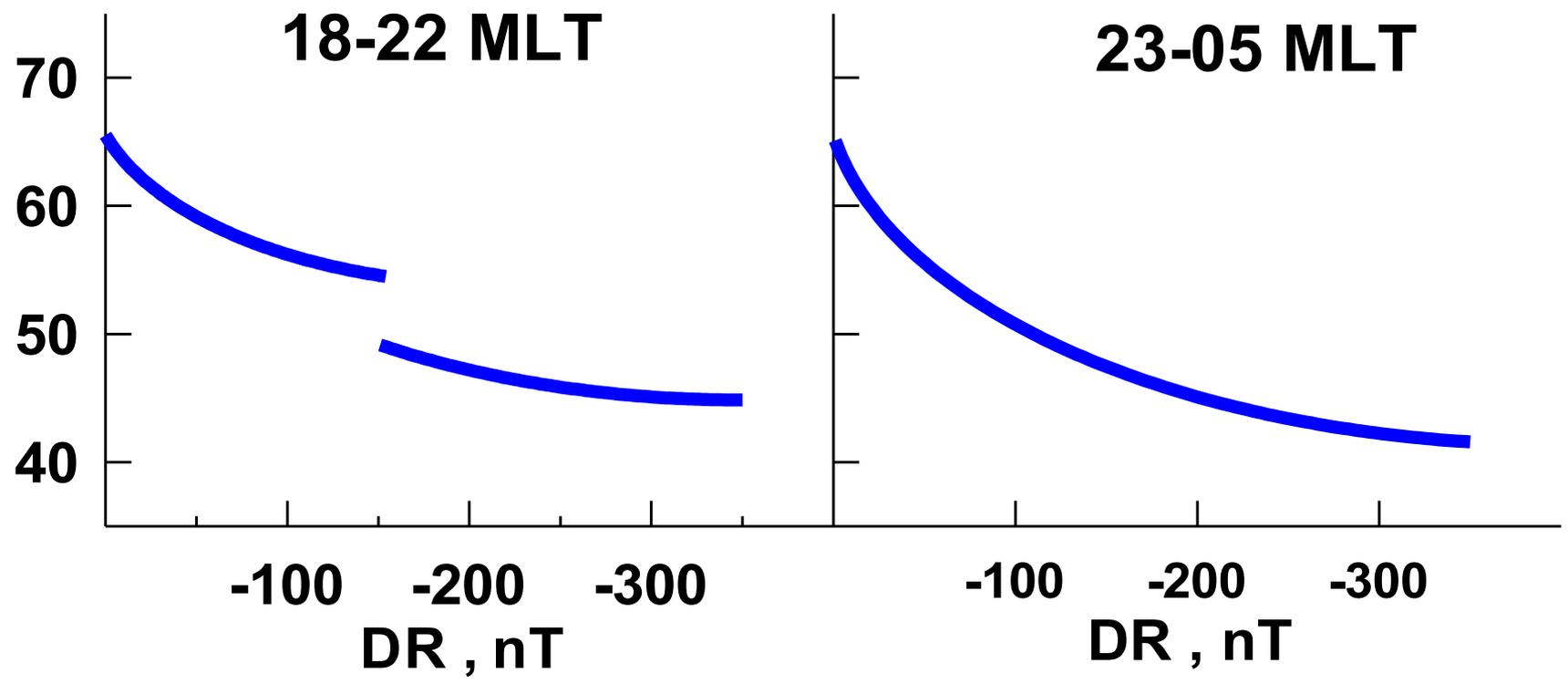
# Инвариантная широта минимума среднеширотного ионосферного провала в главную фазу магнитной бури

( $DR = Dst - k P_s^{1/2} + 14$ ,  $P_s$  – давление солнечного ветра)

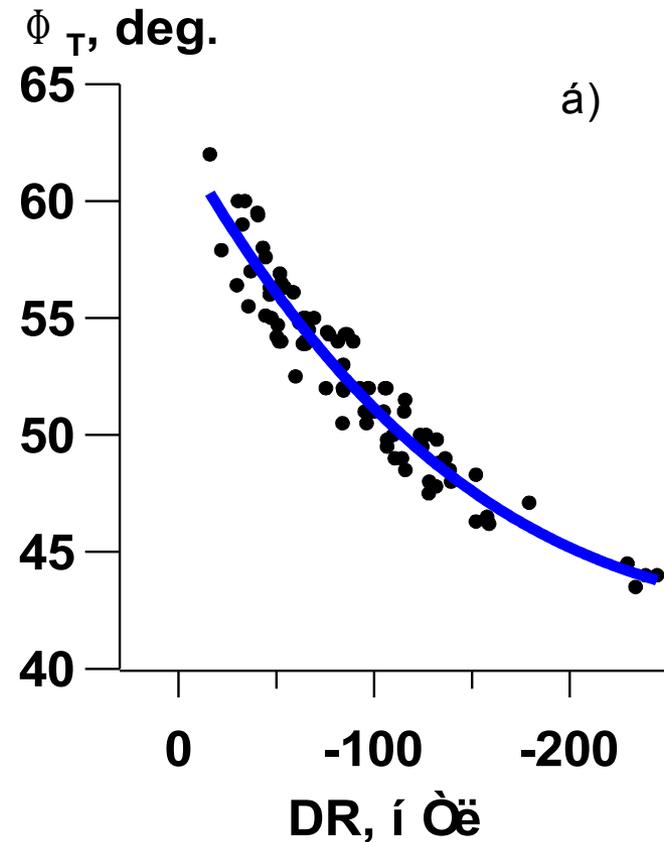
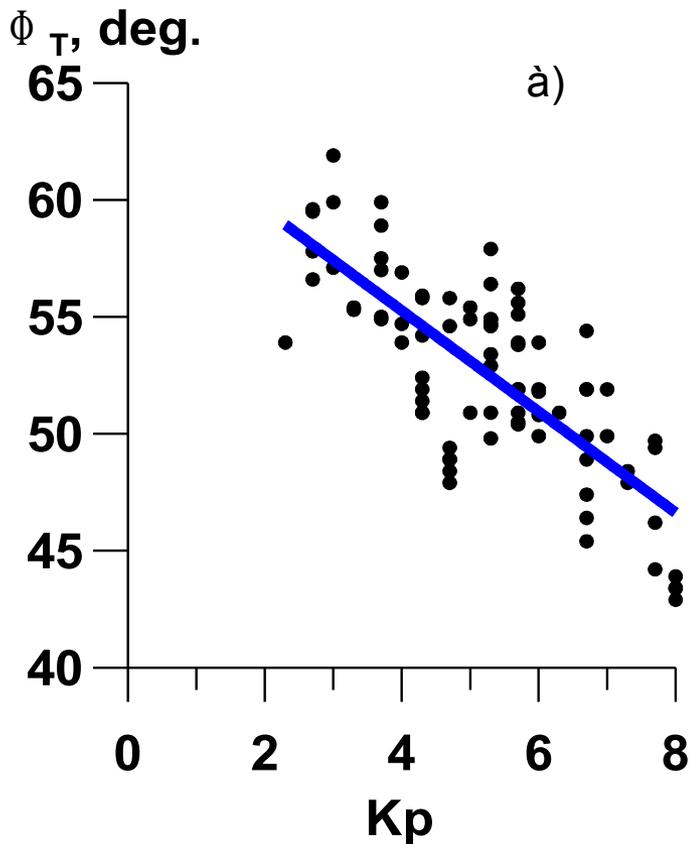
Deminov M.G., Karpachev A.T., Annakuliev S.K., Afonin V.V., Shmilauer Ya. Dynamics of ionization troughs in the nighttime subauroral F-region during geomagnetic storms.// Adv. Space Res. 1996. V.17. No.10. P141.

Деминов М.Г., Карпачев А.Т., Афонин В.В., Аннакулиев С.К., Шмилауер Я. Динамика среднеширотного ионосферного провала в периоды бурь// Геомагн. и аэрономия. 1995. Т.35. №3. С.69; 1996. Т.36. № 4. С. 45.

$\Phi_T$ , deg.

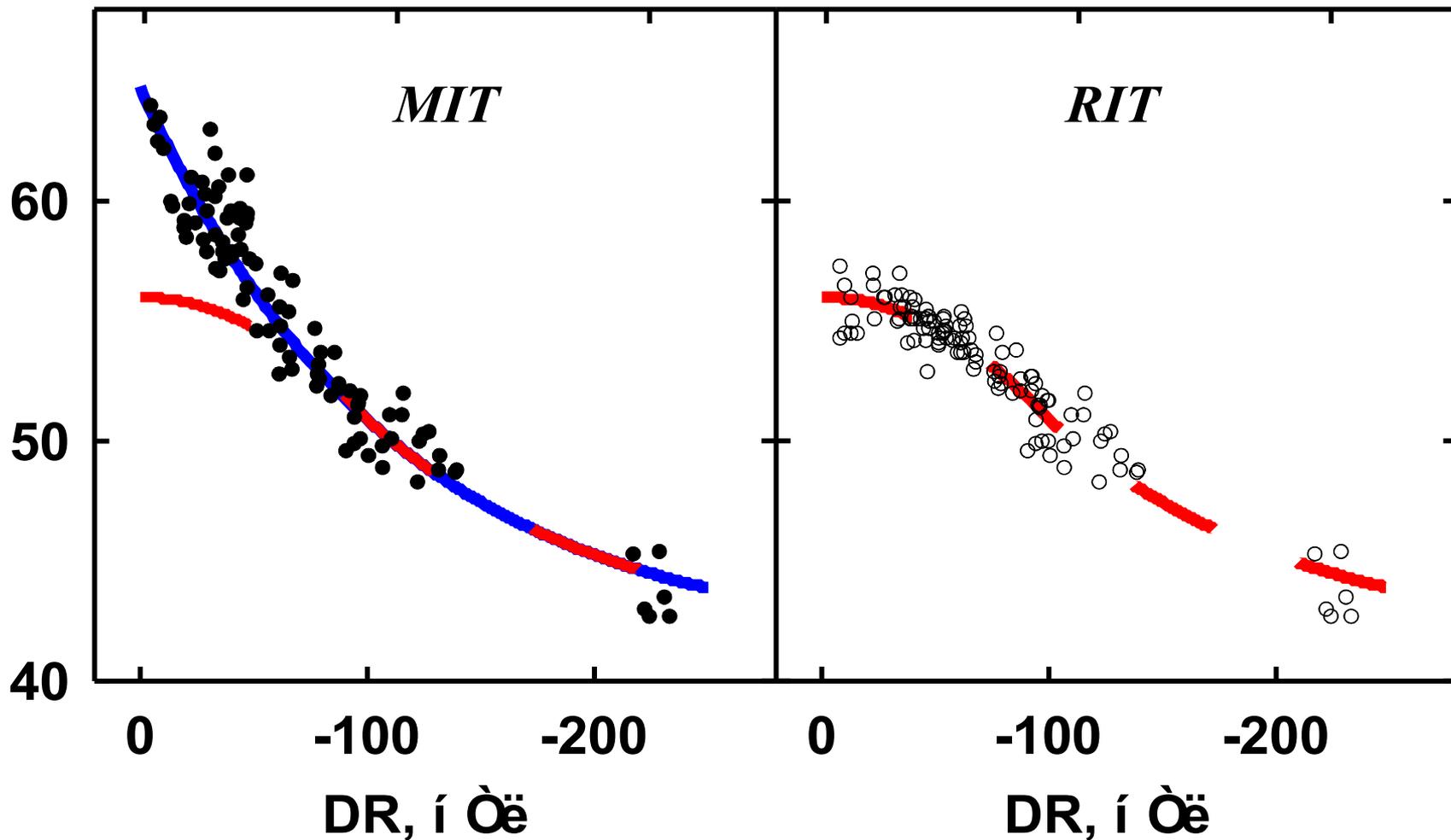


# Инвариантная широта минимума среднеширотного ионосферного провала в главную фазу магнитной бури (продолжение)

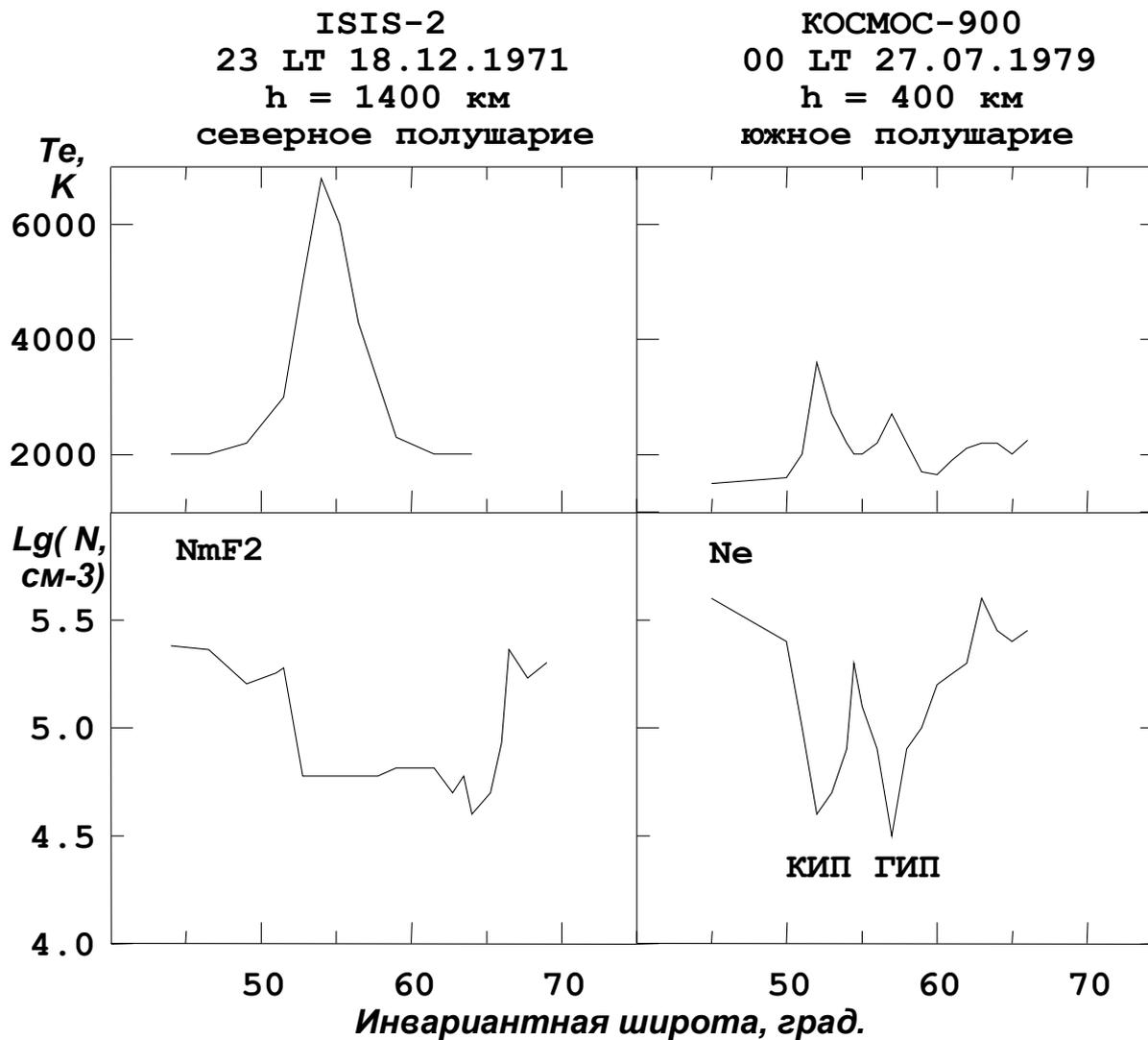


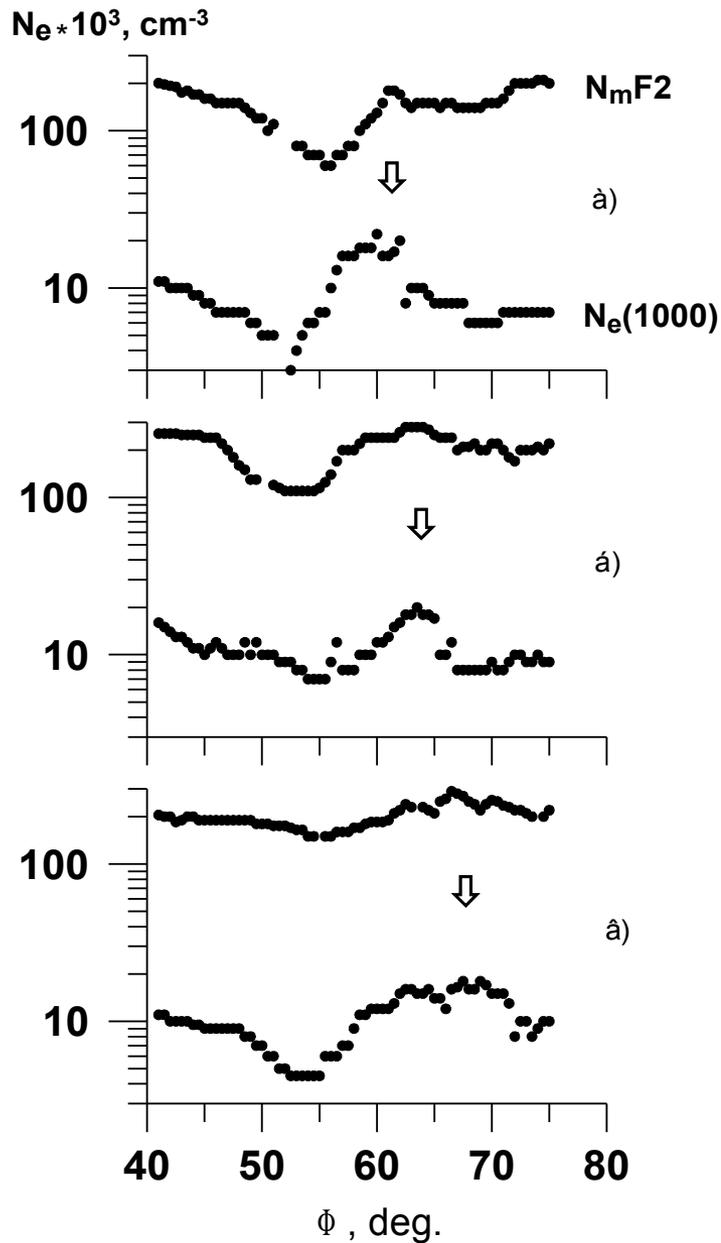
Инвариантные широты минимумов среднеширотного (*MIT*) и  
кольцевого (*RIT*) ионосферного провалов в восстановительную фазу  
магнитной бури (продолжение)

$\Phi_T$ , deg



# Два варианта ионосферных провалов в восстановительную фазу магнитной бури





Среднеширотный  
ионосферный провал после  
магнитной бури по данным  
спутника Космос-1809 в  
ночные часы июня 1987 г.

На высоте 1000 км виден  
кольцевой ионосферный провал

Деминов М.Г., Карпачев А.Т., Морозова Л.П.  
Субавроральная ионосфера в период  
SUNDAIL, июнь 1987, по данным «Космос-  
1809» // Геомагнетизм и аэрономия. 1992.  
Т.32. №1. С.54-58.

# Модель инвариантной широты минимума среднешироного ионосферного провала при любом уровне геомагнитной активности

Аннакулиев С.К., Афонин В.В., Деминов М.Г., Карпачев А.Т. Эмпирическая формула для положения главного ионосферного провала в период магнитной бури // Геомагн. и аэрономия. 1997. Т.37. №3. С. 202.

