



EnerGAIN

Проект: Промовирање на децентрализирано производство на енергија од обновливи извори на енергија

ИНФОРМАТИВЕН СЕМИНАР: ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ НА ФВ СИСТЕМИ

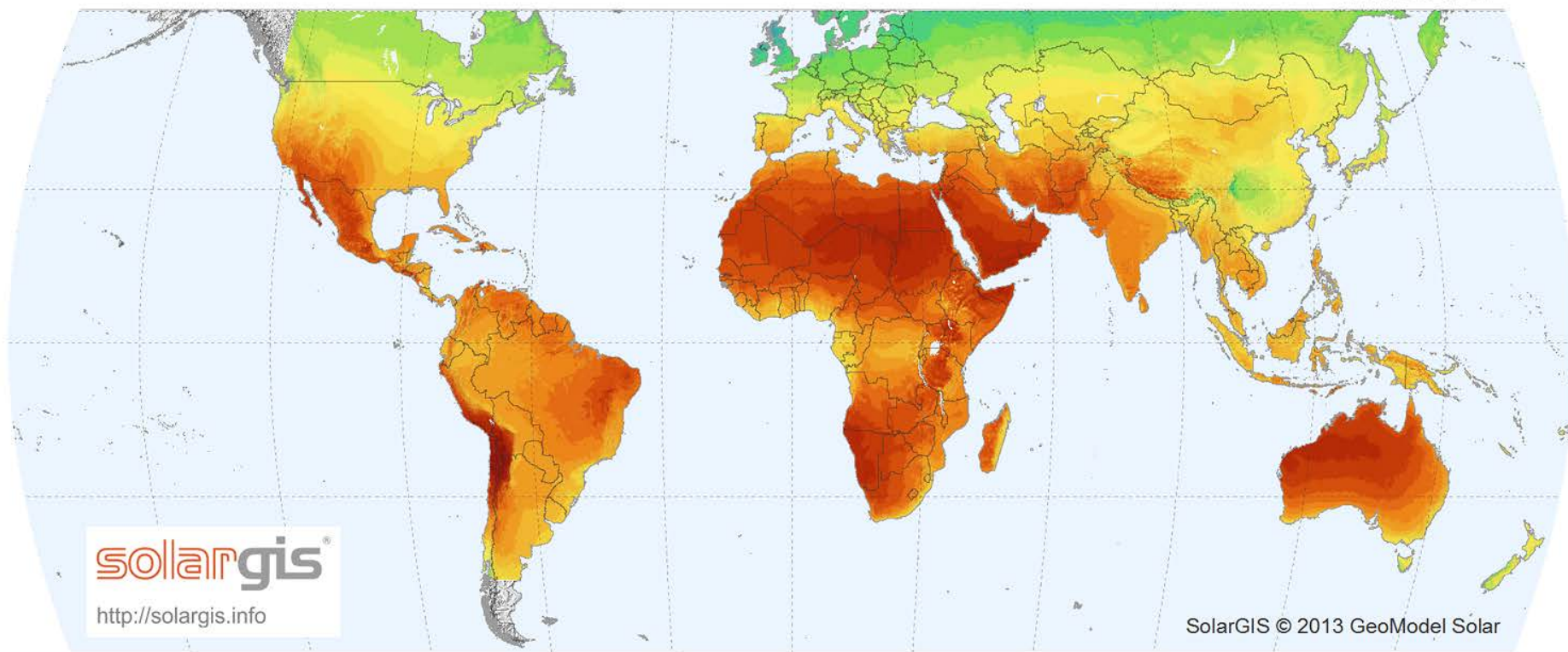
ЛОКАЦИЈА И НАЧИНИ НА ПОСТАВУВАЊЕ НА КОМПОНЕНТИТЕ НА ФОТОВОЛТАИЧНИТЕ СИСТЕМИ

вонр. проф. д-р Димитар Димитров, УКИМ-ФЕИТ - Скопје

Гевгелија, 14 септември 2017 год.

Сончево зрачење врз хоризонтална површина

WORLD MAP OF GLOBAL HORIZONTAL IRRADIATION

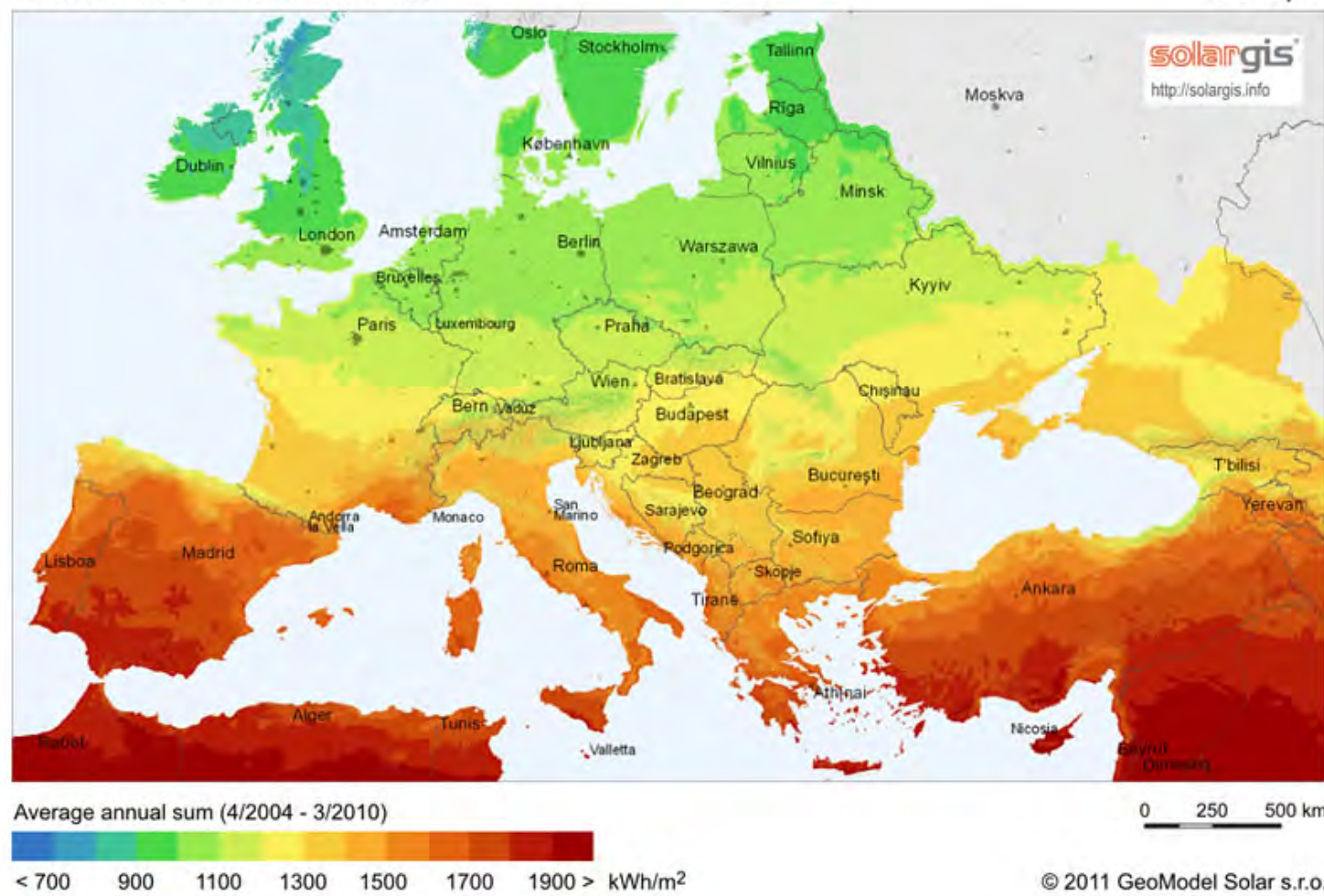
GeoModel
SOLAR

Long-term average of: Annual sum < 700 900 1100 1300 1500 1700 1900 2100 2300 2500 2700 >
Daily sum < 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 > kWh/m²

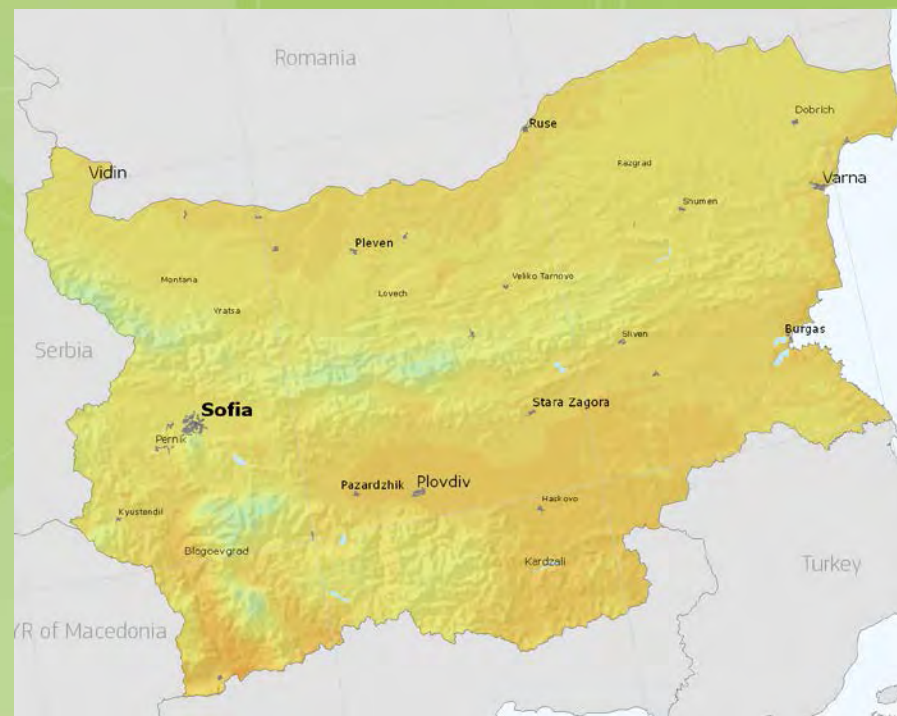
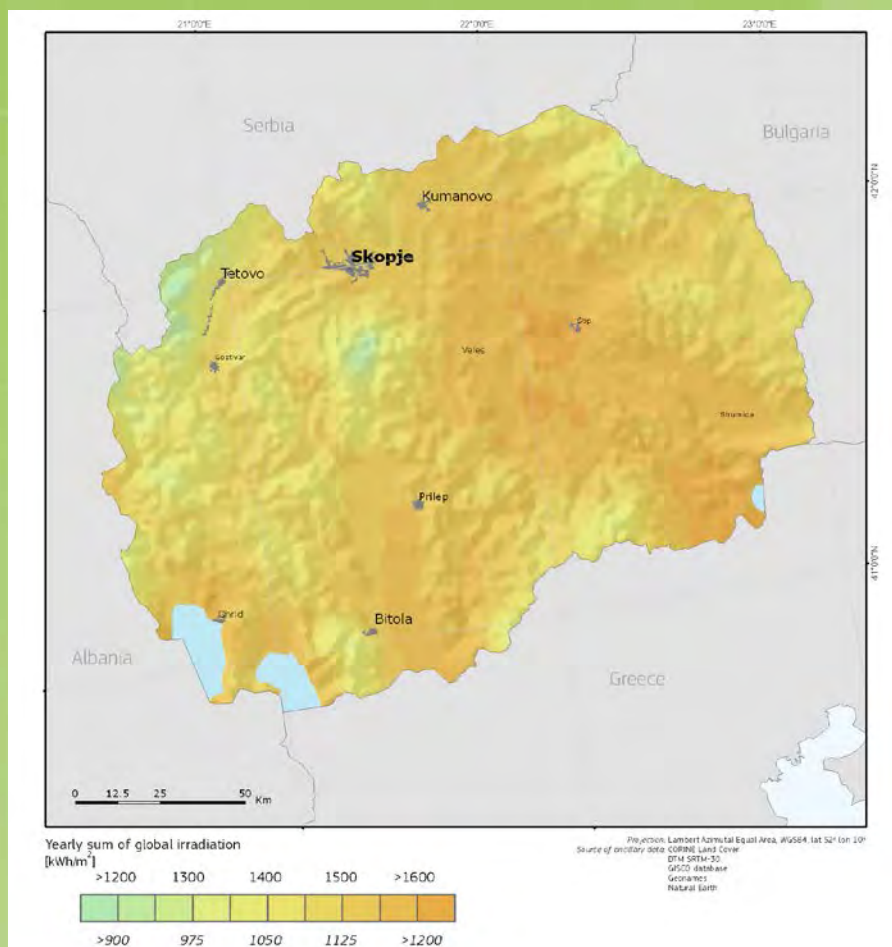
Сончево зрачење врз хоризонтална површина

Global horizontal irradiation

Europe

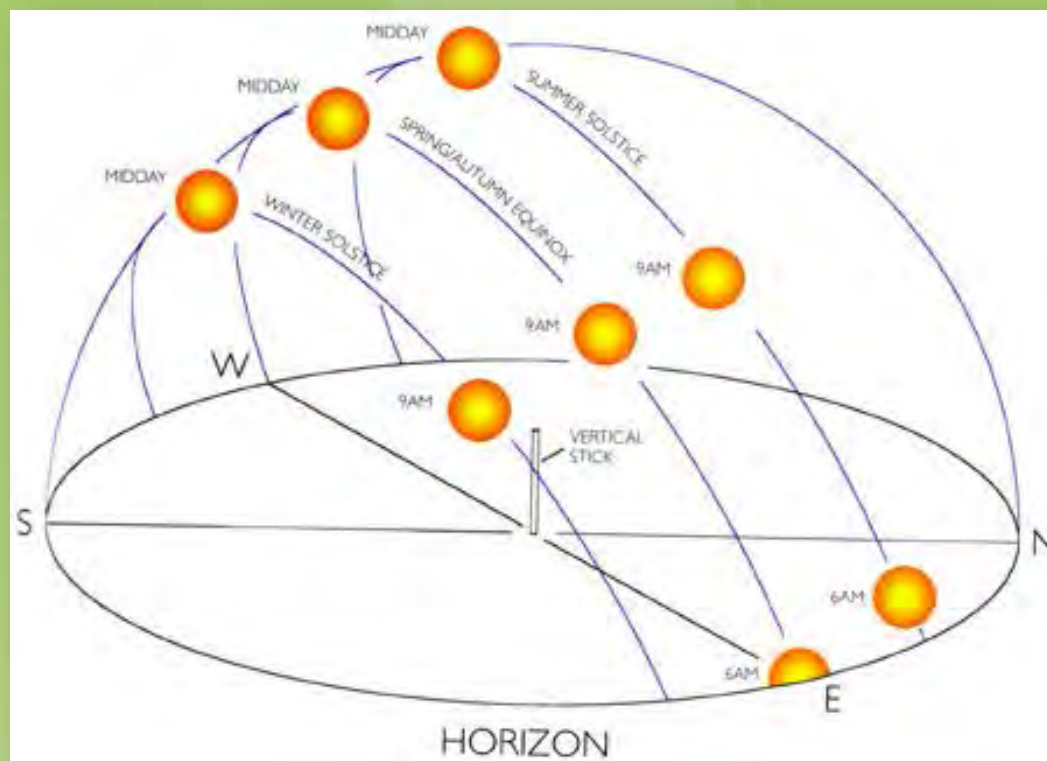


Сончево зрачење врз хоризонтална површина



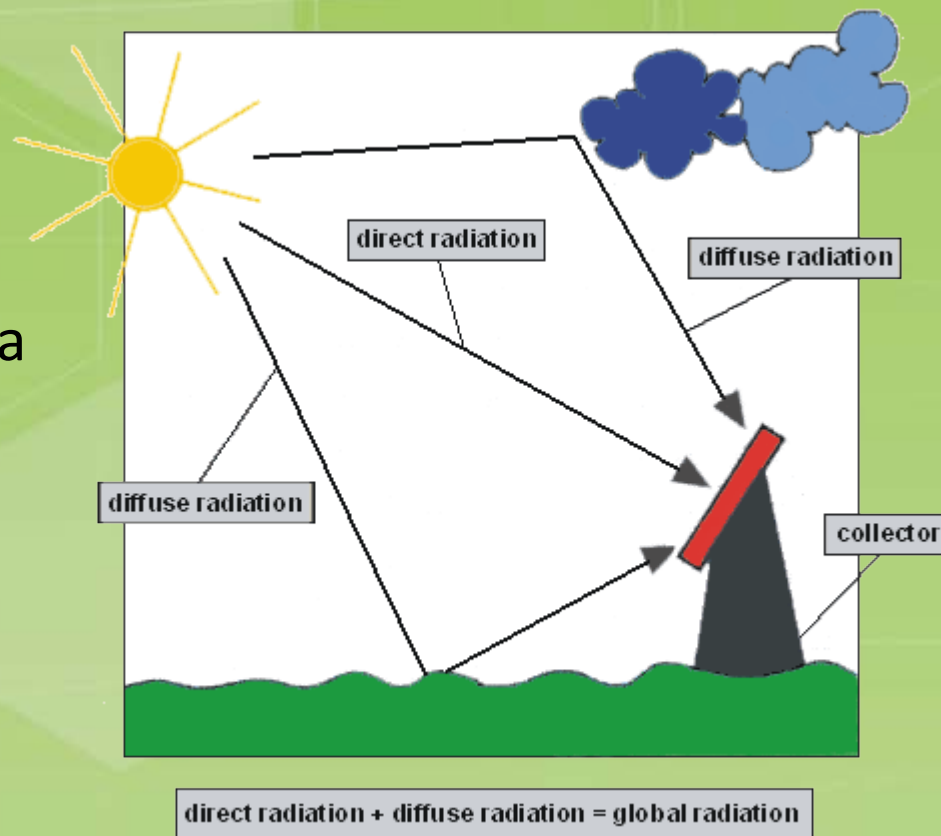
„Движење“ на Сонцето

- Од некоја точка од Земјината површина изгледа како изгледа како сонцето да се движи околу Земјата



Компоненти на сончевото зрачење

- Врз хоризонтална површина (на пр. ФВ модул) упаѓаат три компоненти на сончевото зрачење:
 - директна (beam)
 - дифузна
- Врз наклонета површина (на пр. ФВ модул) упаѓаат три компоненти на сончевото зрачење:
 - директна (beam)
 - дифузна
 - рефлектирана

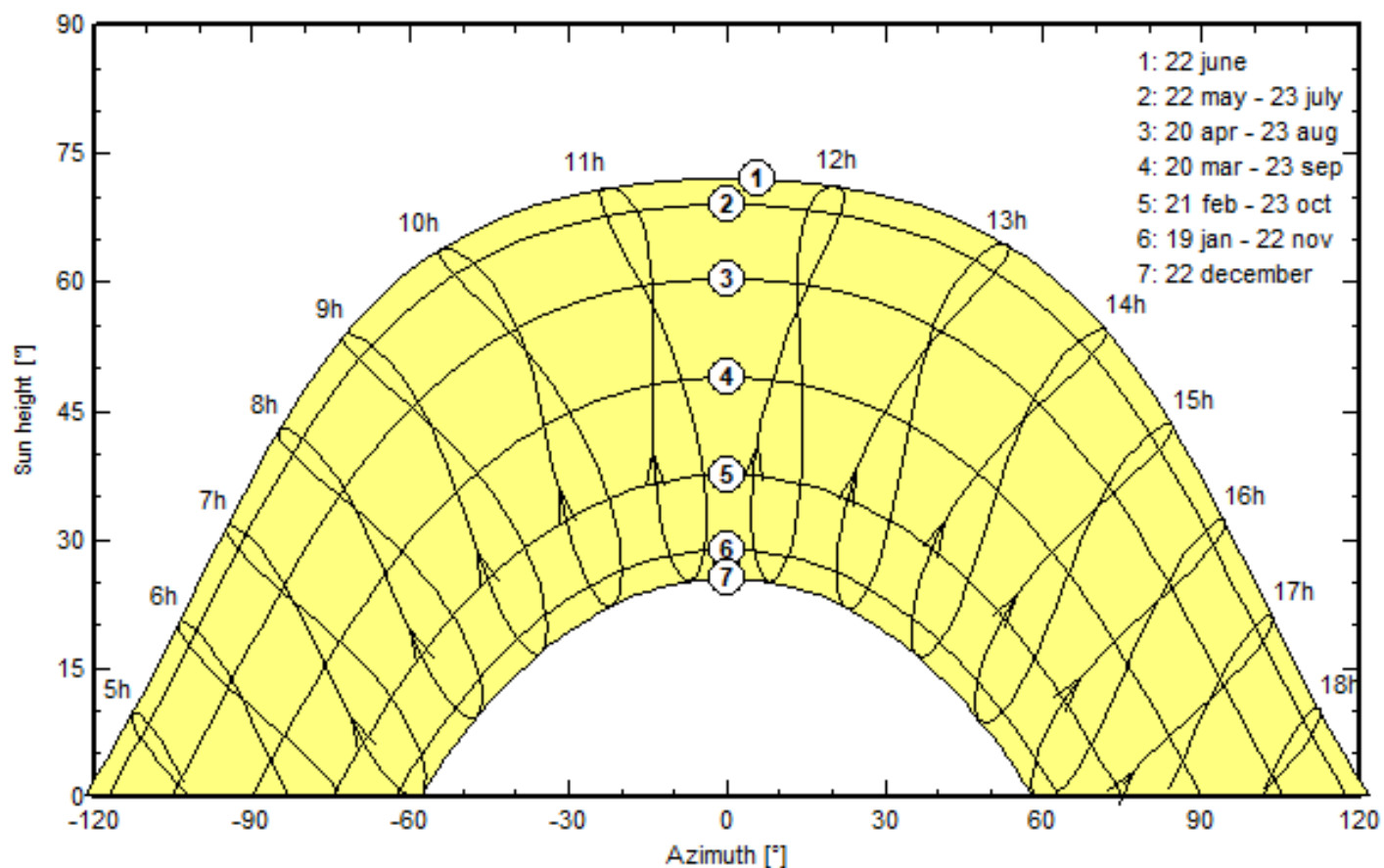


Определување на локација (СГШ, ИГД. нмв)



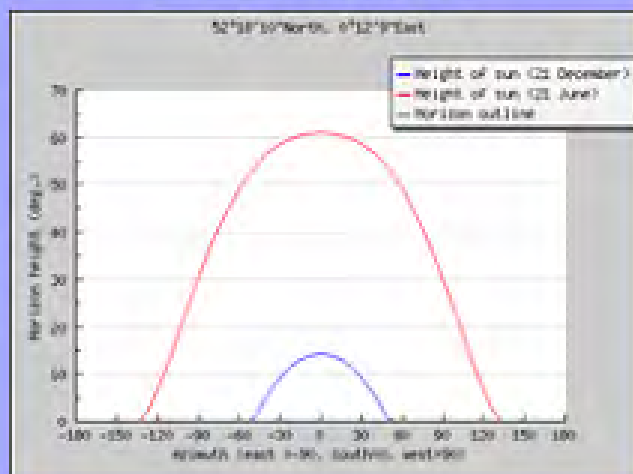
Движење на Сонцето

Solar paths at Gevgelija, (Lat. 41.1°N, long. 22.5°E, alt. 62 m)

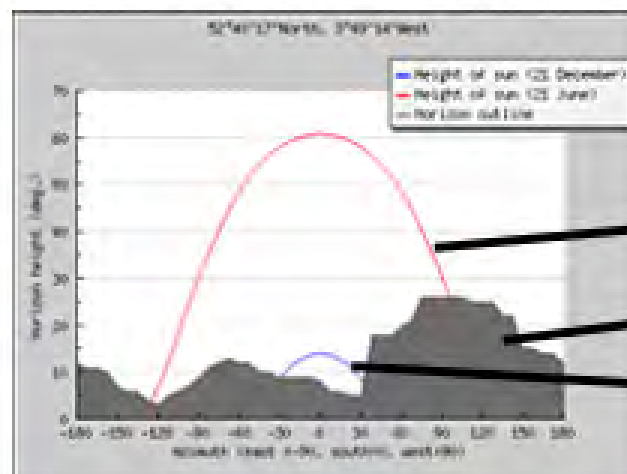


ЛИНИЈА НА ХОРИЗОНТОТ

FENS LANDSCAPE



HILLY LANDSCAPE



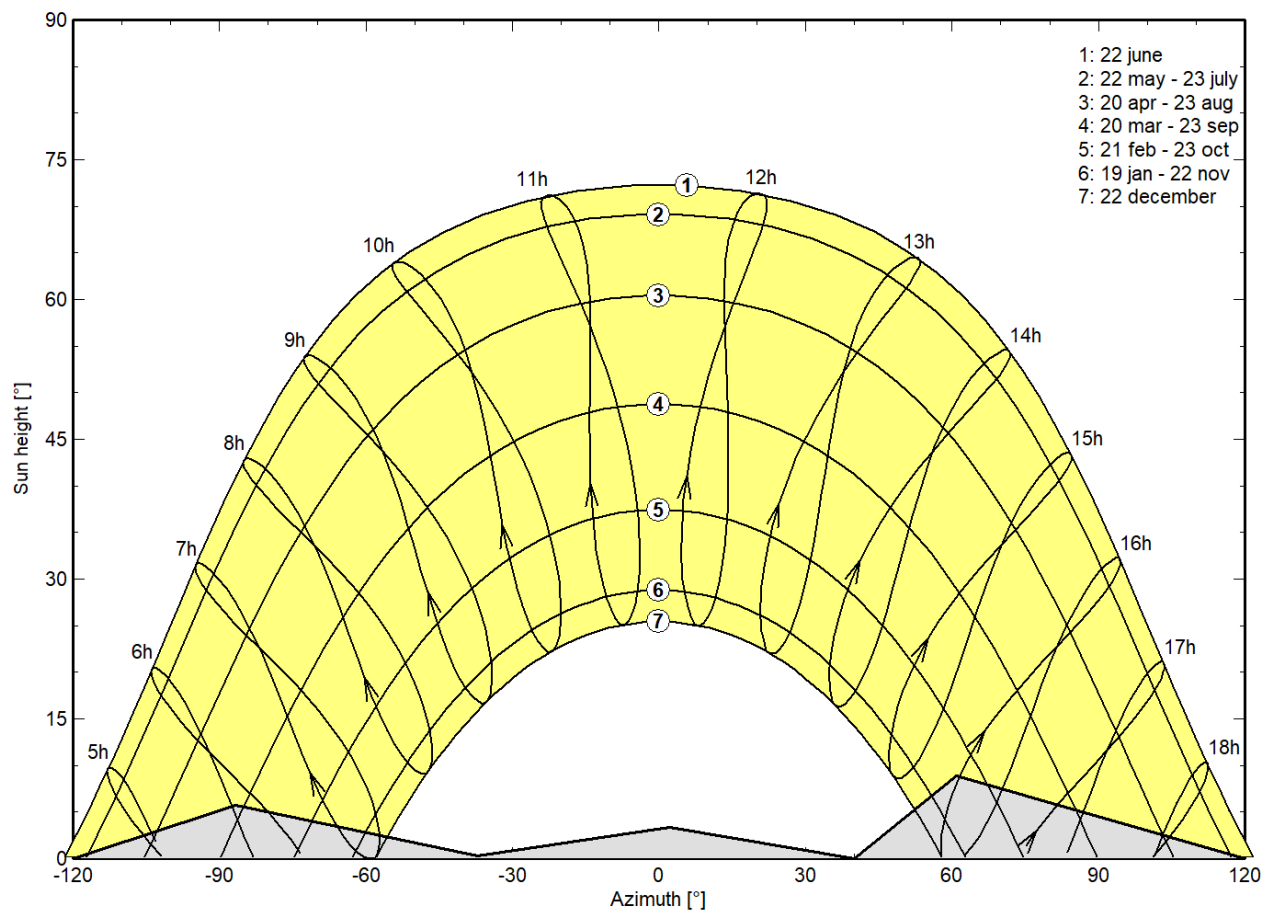
Height of Sun
Midsummer

Horison Outline

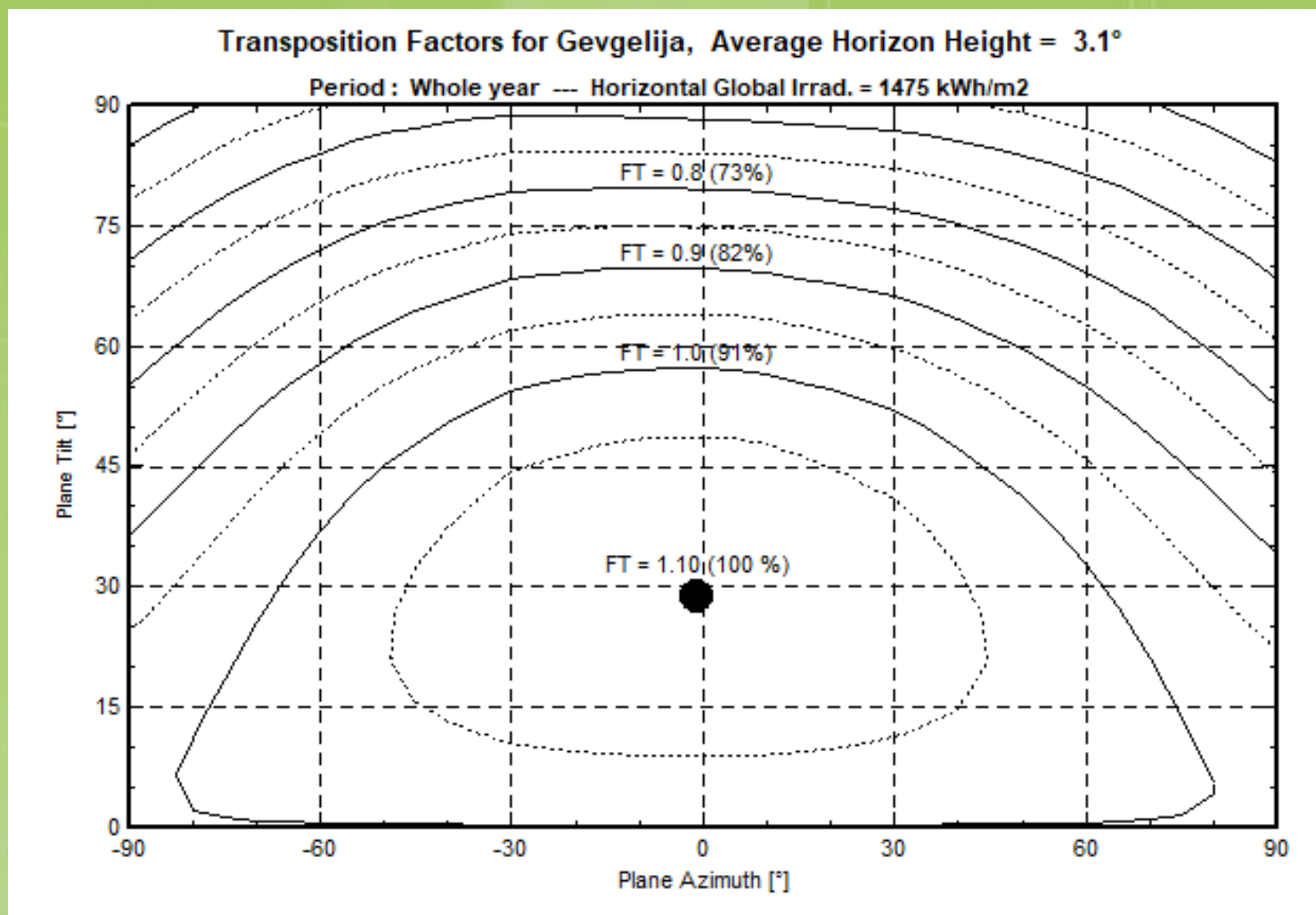
Height of Sun
Midwinter

ЛИНИЈА НА ХОРИЗОНТОТ

Horizon line at Gevgelija

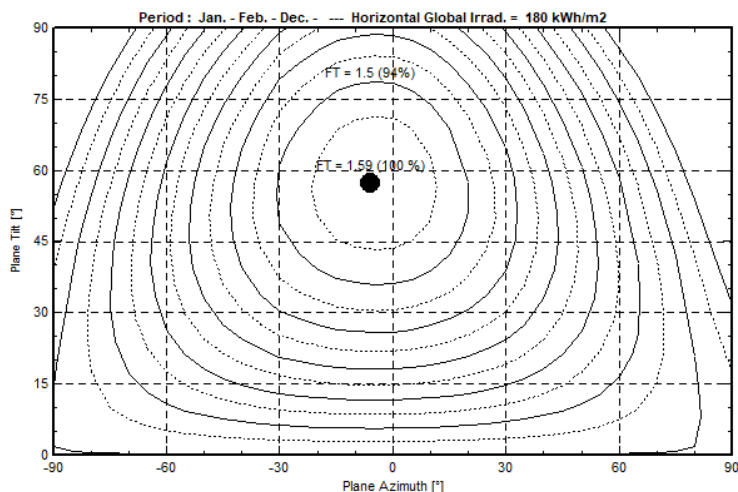


СОНЧЕВО ЗРАЧЕЊЕ ПРИ РАЗЛИЧЕН НАКЛОН И АЗИМУТ (ГОДИШНО)

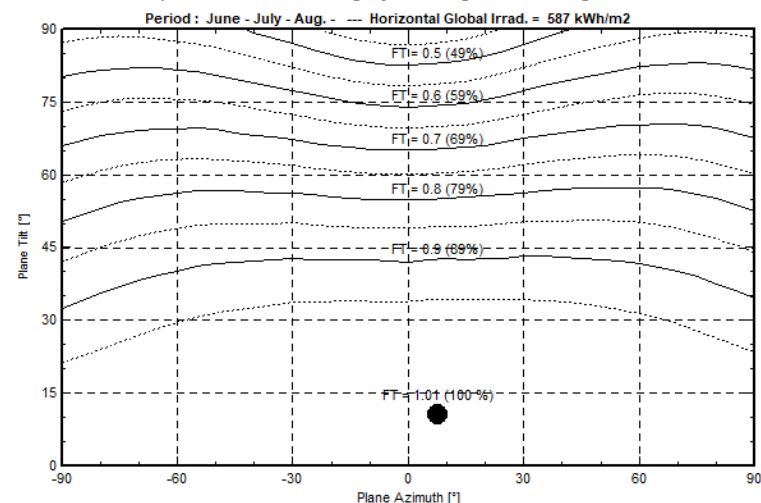


СОНЧЕВО ЗРАЧЕЊЕ ПРИ РАЗЛИЧЕН НАКЛОН И АЗИМУТ (СЕЗОНСКИ)

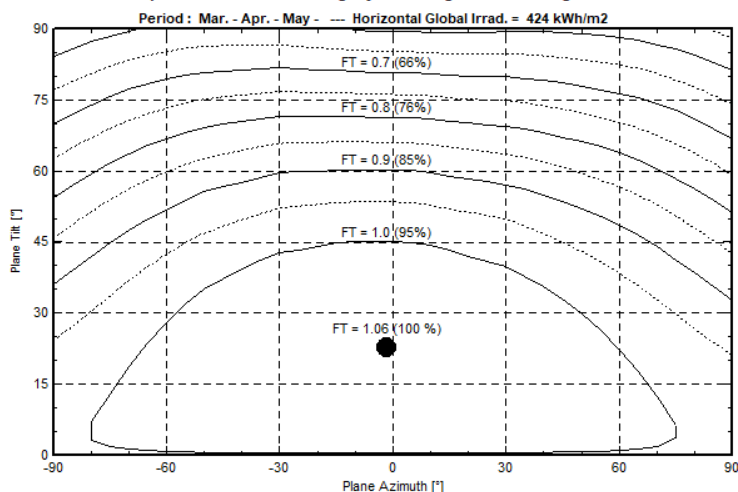
Transposition Factors for Gevgelija, Average Horizon Height = 3.1°



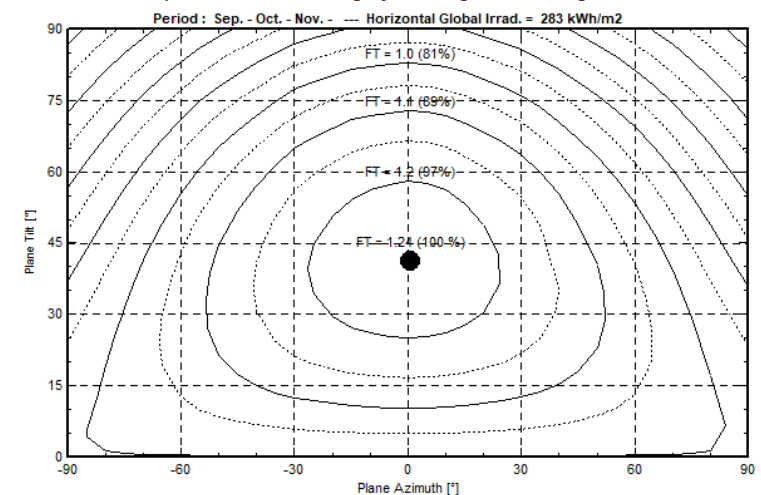
Transposition Factors for Gevgelija, Average Horizon Height = 3.1°



Transposition Factors for Gevgelija, Average Horizon Height = 3.1°



Transposition Factors for Gevgelija, Average Horizon Height = 3.1°



ФВ модули поставени на земја



ФВ модули поставени на земја



ФВ модули поставени на земја



ФВ ГЕНЕРАТОР ПОСТАВЕН НА ПОКРИВ



ФВ модули вградени во фасади



ФВ модули вградени во фасади



ФВ модули вградени во фасади



ФВ модули вградени во фасади



ФВ генератор со систем за следење на сонцето





ddimitar@feit.ukim.edu.mk