

МОХО-ДИСКОНТИНУИТЕТ У КОРЕЛАЦИЈИ СА НЕКИМ ГЕОФИЗИЧКИМ ПАРАМЕТРИМА MOHO-DISCONTINUITY IN CORRELATION WITH SOME GEOPHYSIC PARAMETERS

д-р. Тодор Делипетров, Јордан Живановић, дипл. мат., Рударско-геолошки факултет Штип
Александар Насевски, дипл. руд. инж. ,рудник Стрмош, Пробиштип
д-р. Крсто Блажев, Неметали Чешиново

САДРЖАЈ

У овом раду је презентирана карта Мохо-дисконтинуитета на територији Македоније. Карта је израђена на основу корелације неких геофизичких параметара и дубине Мохо-дисконтинуитета. Просторно посматрано, значај овог типа карте је од вишенаменског значаја, а њена примена је од стартешког карактера. Уствари, ова карта даје релевантне регионалне податке за подручја у којима може да се очекује аномални потенцијал геотермалне енергије. Такође, она дефинира зоне са израженом динамиком, односно, степен лабилности појединих блокова Земљине коре. По питању истраживања минералних сировина има регионални карактер. Од посебног интереса је познавање степена корелације дубине Мохо-дисконтинуитета са неким геофизичким параметрима. На основу истраживања је добијен модел, као и корелациони коефициент. Ова истраживања могу бити основа за дефинирање Мохо-дисконтинуитета у зависности од више геофизичких параметара, односно дају полазну основу за формирање једног вишепараметарског модела.

ABSTRACT

This work gives the map of Moho-Discontinuity in the teritoty of Macedonia. The map is drawn on the basis of the correlation of some geophysical parameters and the depth of Moho-discontinuity. The significance of such type of map, from spatial point of view, is of regional but in the relation to its application it has a strategic character.

Namely, the map provides relevant regional data about areas in which anomalous potentialty of geothermal energy can be expected, it defines the zones with clear dynamics or the degree of lability of some blocks in the Earh's crust. In relation to the studies of the mineral raw materials it has a strategic character. Of special interest is the understanding about the degree of correlation of Moho-discontinuity in relation to the individual geophysical parameters.

This works studied the correlation of Moho-discontinuity depending on individual geophysical parameters and on the basic we obtained that lenear correlation coefficient value which indicated the modelled parameters. These studies can represent the ground for defining a model for the depth of Moho-discontinuity depending on several geophysical parameters, in order words, they provide the possibility to define the coefficients of such a polyparameter modeling.

УВОД

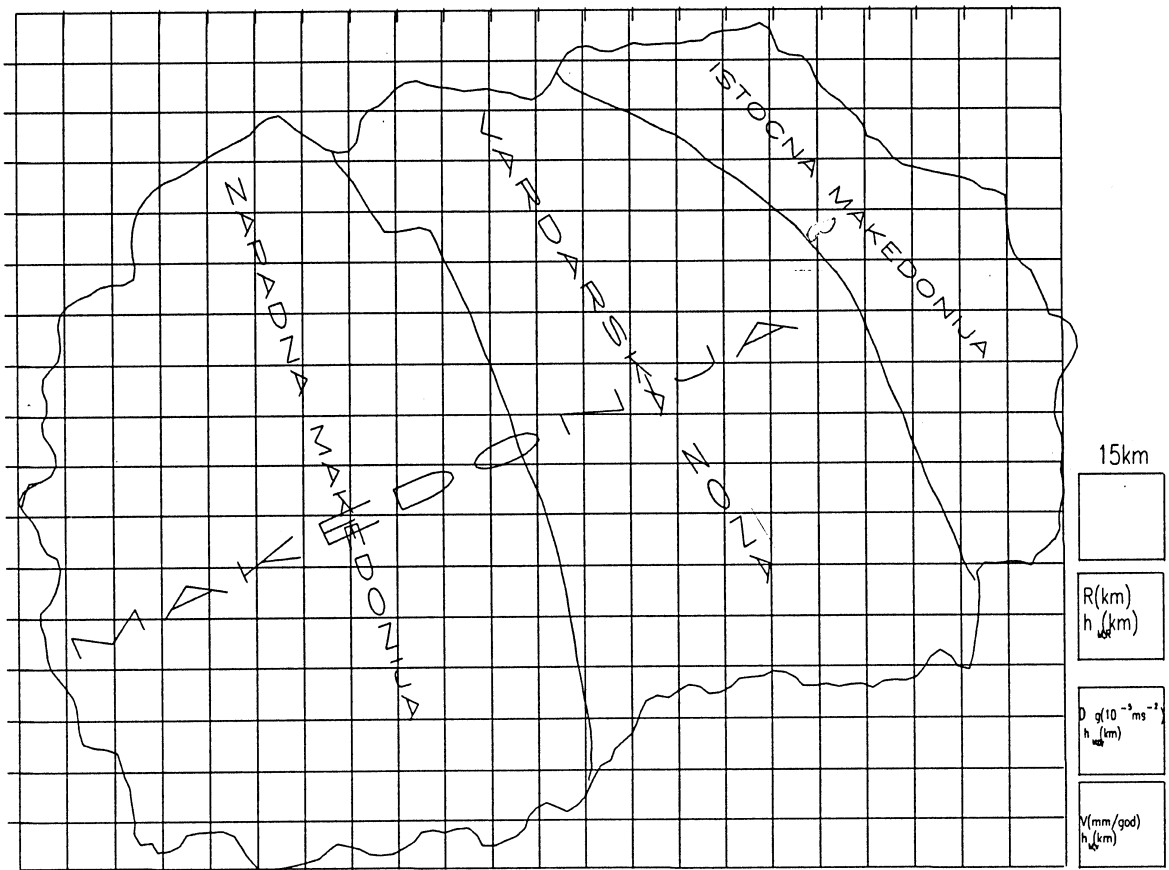
Циљ овог рада је дефинисање карте Мохо-дисконтинуитета територије Македоније на основу тектонске реонизације, а у циљу упрошћавања модела, овај простор је подељен у три зоне: Западна Македонија, Вардарска зона и Источна Македонија (сл. 1.). Коришћен је метод корелације и линеарна регресиона анализа, т.ј. истраживан је линеарни модел зависности дубине Мохо-дисконтинуитета h_M (km) од висине рељефа R (km), затим линеарна зависност од Бугеове аномалије Δg ($10^{-5} m/s^2$) и линеарна зависност од брзине неотектонског померања v (mm/god). У овим истраживањима су коришћени резултати од досадашњих геолошких и геофизичких истраживања која су вршена на овом простору а и шире. Улазни подаци су узети из следећих извора: топографска, гравиметриска и карта неотектонских издизања као и подаци од дубоких сеизмичких сондирања на територији Македоније.

Коришћена метода корелације и линеарне регресионе анализе и примена савремене компјутерске технике даје могућност обраде великог броја података за релативно кратко време.

Овакав тип истраживања може успешно да се примени за просторе на којима није вршено дубоко сеизмичко сондирање.

Централни део рада

Користећи податке од досадашњих геофизичких и геолошких истраживања територије Македоније израђено је више модела. Општи тип истраживаног модела је приказан на сл.1.



сл. 1. Модел Македоније

Користићене су следеће формуле: $h_{M,R}=h_{0R}+\Delta h_R R$, $h_{M,\Delta g}=h_{0\Delta g}+\Delta h_{\Delta g} \Delta g$, $h_{M,V}=h_{0V}+\Delta h_V V$

Извршена је дигитализација следећих карти : карте Бугеових аномалија [7], топографске карте и карте неотектонских померања на територији Македоније [6]. Од профила дубоког сеизмичког сондирања на делу територије Македоније (профили : Дебар - Делчево и Тетово - Кочани) су узете вредности Мохо-дисконтинуитета [4,5].

У овим моделима истраживања територија Македоније је подељена на три зоне: Западно Македонска зона, Вардарска зона и Источно Македонска зона. Модел корелације и регресионе анализе је истраживан за сваку зону посебно, а такође и за целу територију Македоније. Анализом добијених резултата може да се закључи:

- за Западно Македонију се може рећи да је то релативно хомоген блок у површинском делу Земљине коре а исто тако и у дубинском делу. Предзнак коефицијента корелације за везу $h_{M,R}=f(R)$ указује да овај блок има свој корен т.ј. граница h_M се подвија под овај блок.

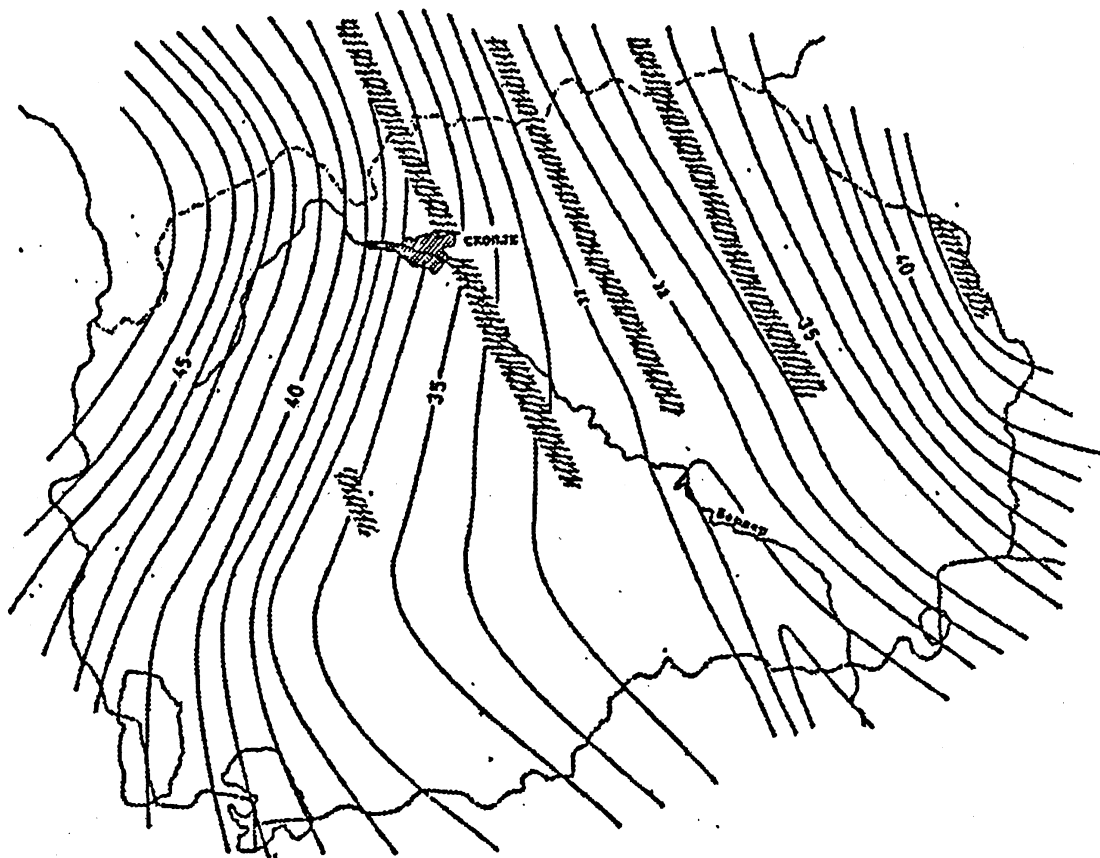
- Вардарска зона је сложеније грађе у површинском делу а посебно у дубинском делу Земљине коре у односу на претходно описан блок. Ова сложеност је највероватније последица младог вулканизма (Кожуф, Витачево и др.) и продора интрузија дуж раседних дислокација које су широко распрострањене у овом простору а такође и од постојања неотектонских структурних форми (депресија) које су заступљене у овој зони , који глобално посматрано још увек немају утицај на

границу M . Предзнак коефицијента $h_{MR} = f(R)$ за Вардарску зону указује да она има утицај на границу h_M . Њена висина је најмања у односу на Западно Македонску и Источно Македонску зону.

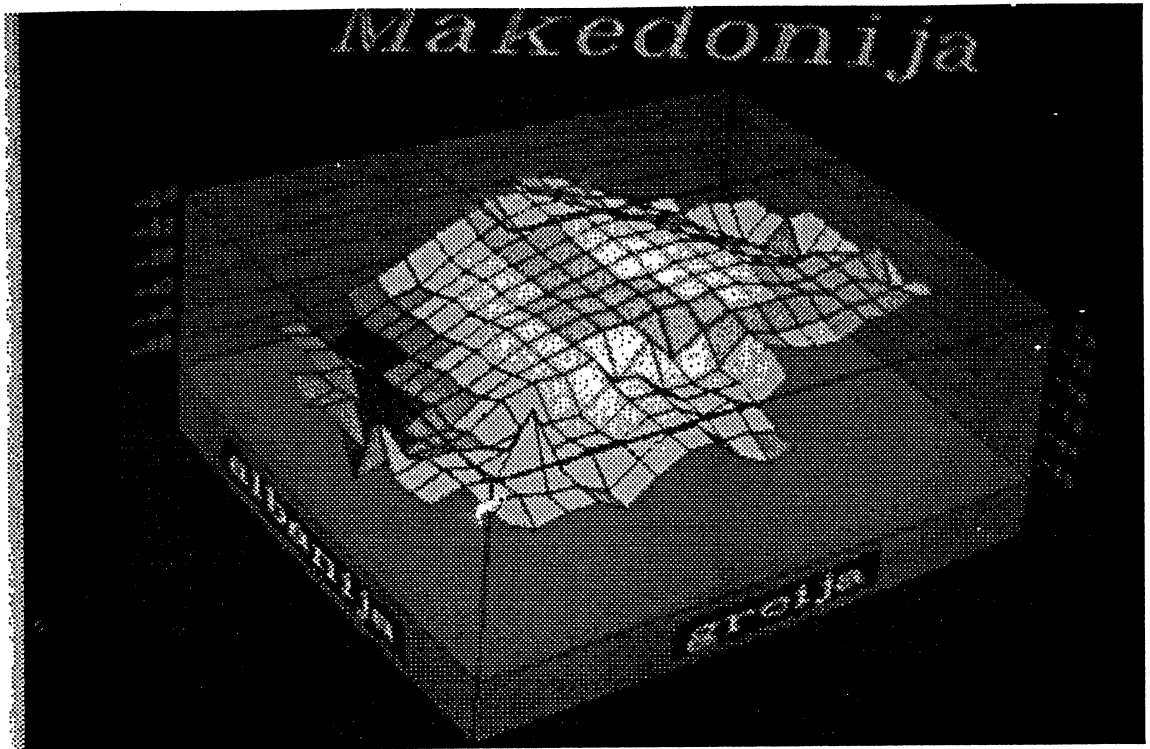
- Источна Македонија са малим коефицијентом корелације за везу $h_{M,\Delta g} = f(\Delta g)$ може да се интерпретира са јако израженим младим вулканизмом у овом простору (Кратовско-Злетовска вулканска области др.) и савременим магматским интрузијама које још увек немају већи утицај на границу h_M . Такође не постоји корелација површинског рељефа са границом h_M (висина површинског рељефа расте а граница h_M опада, што није случај код других зона).

Анализирајући корелационе коефицијенте свих истраживаних зависности у овом раду $h_{M,\Delta g} = f(\Delta g)$, $h_{MR} = f(R)$ и $h_{MV} = f(V)$ може се закључити да је најјача веза између дубине Мохо-дисконтинуитета и Бугеове аномалије, веза између дубине Мохо-дисконтинуитета и висине рељефа је слабија, а најслабија веза је између дубине Мохо-дисконтинуитета и брзине неотектонских издизања рељефа. Такође је закључено да постоји вишепараметарска зависност која је је општег облика $h_M = f(\Delta g, R, V, \dots)$.

На основу овако добијених резултата и раније познатих података за положај Мохо-дисконтинуитета (h_M граница) дефинисана је карта Мохо-дисконтинуитета за територију Македоније која је приказана на сл. 2 и 3.



сл.2. Структурна карта Мохо-дисконтинуитета



сл.3. Тродимензионални приказ структурне карте Мохо-дисконтинуитета

ЗАКЉУЧАК

Истраживања оваквог типа су нарочито погодна јер могу да послуже за синтентизирање већег броја података. Посебно треба да се води рачуна приликом дефинисања модела, ако он има своју реалну физичку оправданост, добијени резултати имају висок степен тачности. Овај рад може бити база за истраживања комплексних односа Мохо-дисконтинуитета са осталим геофизичким параметрима. Посебан интерес побуђује одређивање облика функционалне зависности и степен учешћа појединих параметара у односу на Мохо-дисконтинуитет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляевский К. Я. Строење земной коры континентов по геолого-геофизическим данным, Москва (1968)
2. Голдман М.Ф. Статистическая интерпретация геофизических данных. Ленинград, (1981)
3. Дачев Х. Строеж на земкора в България, София, (1988)
4. Драгашевић Т. Града Земљине коре у условима различитих структурно-геолошких и топографских односа, Београд, (1979/80)
5. Драгашевић Т., Андрић В. Информација о резултатима испитивања граде Земљине коре применом методе дубоког сеизмичког сондирања у Југославији, Скопје, (1982)
6. Лилиенберг Д. Обште тенденции современих тектонических движенни Мakedонии, Охрид, (1966)
7. Тумаћ гравиметријске карте SFR Југославије - Бугеове аномалије -1:500 000, Београд, (1976)