

РЕЦЕНЗИЈА

НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА СО НАСЛОВ „МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ И ДЕФИНИРАЊЕ НА ИНЖЕНЕРСКО-ГЕОЛОШКИТЕ КАРАКТЕРИСТИКИ НА НАОЃАЛИШТА НА АРХИТЕКТОНСКО-ГРАДЕЖЕН КАМЕН ВО Р. МАКЕДОНИЈА“ ОД КАНДИДАТОТ М-Р ЃОРГИ ДИМОВ, ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП

Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип со Одлука бр. 2202-97/17 од 13.3.2014 год. донесена на четвртата седница, одржана на 12.3.2014 година, формира Рецензентска комисија за оценка на докторската дисертација со наслов *„Методологија на истражување и дефинирање на инженерско-геолошките карактеристики на наоѓалишта на архитектонско-градежен камен во Р. Македонија“*, изработена од кандидатот м-р Ѓорги Димов во состав:

- проф. д-р Тодор Делипетров - претседател,
- проф. д-р Војо Мирчовски - член,
- проф. д-р Милорад Јовановски - член,
- проф. д-р Гоше Петров - член,
- проф. д-р Блажо Боев - член.

Комисијата во наведениот состав, по прегледувањето на докторската дисертација, го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Докторската дисертација со наслов *„Методологија на истражување и дефинирање на инженерско-геолошките карактеристики на наоѓалишта на архитектонско-градежен камен во Р. Македонија“* изработена од кандидатот м-р Ѓорги Димов е напишана на вкупно 127 страници и содржи 45 слики, 9 табели, 6 графички прилози и повеќе формули.

Наведената докторска дисертација, со согласноста на проф. д-р Војо Мирчовски - редовен професор на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип и проф. д-р Милорад Јовановски - редовен професор на Градежниот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, како ментори, е успешно завршена и се извршени сите научни истражувања предвидени во образложението на обработената докторска дисертација.

Од реализираните научни истражувања за време на изработката на дисертацијата се добиени значајни научни резултати кои придонесуваат за развојот на научната мисла во инженерската геологија и геотехниката.

Докторската дисертација е коректно обликувана, јазично, стилски и технички изработена во согласност со правилата за публикување на докторски трудови на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип.

Докторската дисертација содржи: вовед, седум (7) поглавја, заклучок и литература, како и краток извадок и клучни зборови на македонски и англиски јазик.

Во воведот од докторската дисертација кандидатот накратко укажува на можноста за користење и имплементирање на инженерско-геолошките методи и техники во рударството и геотехниката и се дава предлог методологија на инженерско-геолошко истражување на наоѓалиштата на архитектонско-градежен и технички камен во Р. Македонија.

Во првото поглавје се зборува за актуелноста на темата и светските искуства при проектирање на најосетливи и најсложени инженерски објекти, како што се бетонски брани, длабоки тунели, големи мостови, длабоки ископи и сл. Спомнати се и анализирани истражувањата од областа на геотехничко моделирање на Кујунџиќ и Петровиќ 1980; Локин и Чолиќ 1980, 1990 и 1996; Јовановски, Гапковски и Петревски 1996; Јовановски и др. 2000; Јовановски, Гапковски, Илиовски 2002, 2003, 2004 и др.

Во второто поглавје се дадени основните структурни својства и состојби на карпестите маси. Детално се опишани и објаснети оние структурни својства што недвозначно ги одредуваат физичко-механичките својства на карпестите маси опфатени со оваа докторска теза (хомогеност и хетерогеност, анизотропија, природна напрегнатост и дисконтинуалност на карпестите на карпестите маси).

Во третото поглавје се дадени основните технички својства на карпите. Принципиелното разбирање, овозможува правилно програмирање на истражните работи за дефинирање на некои својства, како и дефинирање на меѓусебна зависност (корелацијата) меѓу одделните параметри. Физичките својства се природни карактеристики со чијашто помош карпите може да се дефинираат на квалитативен и квантитативен начин. Во најголема мерка зависат од минералоскиот состав и склопот на карпата. Под поимот механички својства се подразбираат оние својства кои се манифестираат кога карпите се изложени под дејство на сила. Притоа, оптоварувањето може да биде статичко или динамичко. Во овие својства поважни се јакоста на карпите, еластичност, пластичност, тврдина, деформабилноста, жилавоста, абразивност, абењето и др.

Во четвртото поглавје се прикажани најчесто користените класификации на карпите и карпестите маси користени во земјините науки во зависност од намената и функцијата на истите. Дел од нив се користени и за потребите на овој труд. Детално се опишани следниве класификации:

- Геолошка класификација на карпите;
- Општи инженерско-геолошки класификации на карпите;
- Инженерско-геолошка класификација според препораките на Меѓународно друштво за инженерска геологија (IAEG);
- Геотехнички класификации на карпестите маси.

Во петтото поглавје е дадена предлог-методологија на истражување и дефинирање на инженерско-геолошките карактеристики на карпестите маси. Во ова поглавје се презентирани основните методи на истражување на карпестите маси и можностите за дефинирање на нивните инженерско-геолошки карактеристики. Важен момент при истражувањето на даден простор, односно карпест масив, е примената на правилен распоред на методите за истражување. По правило, најправин се спроведува геолошкото картирање кое во себе ги вклучува хидрогеолошкото и инженерско-геолошкото картирање. По спроведеното картирање се изработуваат детални карти на истражниот простор.

Врз база на овие истражувања се проектираат геофизички истражувања. За дефинирање на потребните параметри на карпестиот масив е можна примена на сеизмичките и геоелектричните методи. По спроведување на овие истражувања се прави прогнозен модел на карпестиот масив.

Врз база на спроведените анализи од геофизичките истражувања се дефинираат местата каде што ќе се врши бушењето со јадрување. По спроведеното бушење и картирање на јадрото се прави реинтерпретација на претходно изработениот модел. На крајот, откако ќе се добијат и резултатите од лабораториските испитувања на физичко-механичките карактеристики на карпестите маси веќе можат да се користат и геотехничките методи и да се пристапи кон изработка на инженерско-геолошки модели (ИГМ) на истражниот простор.

На почетокот од шестото поглавје се дадени теориските принципи на методата на корелација и регресиона анализа. За да се открие, дефинира и анализира врската помеѓу два или повеќе параметри мора истовремено симултано да се следат и споредуваат варијациите на двата параметра и да се мерат односите помеѓу тие варијации. Заради тоа, оваа метода се нарекува метода на корелација (метода на истражување на заемни односи). Со детална анализа на сите параметри може да се усвојат корелациски модели кои понатаму ќе се користат во постапката на моделирање на средината. Во ова поглавје кандидатот успешно ги изработил корелационите зависимости помеѓу вредностите за квалитет на карпеста маса (RMR, RQD и ERMR) со брзината на еластичните бранови V_p , како и меѓусебните зависимости на параметрите кои го одредуваат квалитетот на карпестата маса.

Во седмото поглавје е даден начинот на употреба на геотехничките методи (инженерско-геолошки пресеци (ИГП) и инженерско-геолошки модели (ИГМ)) во истражување на наоѓалишта на архитектонско-градежен камен. Со оваа методологија се врши издвојување, односно ограничување на одделни подрачја во геолошката средина во кои карпестата маса има исти или приближно исти својства. Пред разграничување на овие подрачја се врши избор на едно или повеќе својства за кое се бара униформност во едно подрачје. Ваквите подрачја или зони ги нарекуваме квазихомогени зони и тие претставуваат основни конструктивни елементи на моделот на геолошка средина. Во ваквите зони одредени својства или услови се исти во секоја точка, а битно различни во однос на просторот надвор од нивните граници.

Основна цел на овој докторски труд е да предложи една концепција на вршење на инженерско-геолошки истражувања на неметеаличните минерални суровини, користејќи ја методата на моделирање на теренот. Се поаѓа од фактот дека секој модел претставува поедноставена варијанта на вистинските услови во склоп на теренот.

Во последното поглавје (заклучок) се дадени добиените заклучоци од истражувањата и уште еднаш се потенцира значењето на користената методологија при истражување на карпести маси. Посебно се нагласува значењето на сводниот инженерско-геолошки модел кој недвосмислено ги одразува сите битни својства на природната геолошка средина, кои се релевантни за специфичните аспекти на проблемот кој се решава.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на претходно изнесеното може да се заклучи дека докторската дисертација под наслов „*Методологија на истражување и дефинирање на инженерско-геолошките карактеристики на наоѓалишта на архитектонско-градежен камен во Р. Македонија*“ изработена од кандидатот м-р Ѓорѓи Димов се одликува со прецизност, изворност, сеопфатност и оригиналност. Ова е современ научен труд кој има голем придонес на полето на инженерската геологија и геотехниката. Кандидатот успешно ја разработува методологијата за истражување на инженерско-геолошките и геотехничките карактеристики на карпести масиви карактеристични за Република Македонија.

Докторската дисертација има посебен придонес во научната мисла, ако се има предвид дека досега во Република Македонија, па и пошироко, според расположливите податоци и литература, не е посветено доволно внимание на можноста за моделирање на теренот т.е. креирање инженерско-геолошки модели во функција на недвосмислено одразување сите битни својства на природната геолошка средина. Овие својства и состојби се релевантни за специфичните аспекти на проблемите кои се решаваат во фазата на истражување и проектирање на наоѓалишта на архитектонско-градежен и технички камен. При изработката на докторската дисертација се воспоставени и корелациски зависности помеѓу вредностите за квалитет на карпеста маса (RMR, RQD и ERMR) со брзината на еластичните бранови V_p , како и меѓусебните зависности на параметрите кои го одредуваат квалитетот на карпестата маса, со што во целост се потврдува научноистражувачкото и апликативното значење на оваа докторска дисертација.

Од гореизнесеното може да се заклучи дека докторската дисертација, со претходно наведениот наслов, изработена од кандидатот м-р Ѓорѓи Димов претставува самостоен научен труд, со оригинални научни истражувања и резултати добиени од нив.

Во контекст на претходното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки во Штип да ја прифати позитивната рецензија на докторската дисертација под наслов „*Методологија на истражување и дефинирање на инженерско-геолошките карактеристики на наоѓалишта на архитектонско-градежен камен во Р. Македонија*“ изработена од кандидатот м-р Ѓорѓи Димов и да одобри јавна одбрана на истата.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Тодор Делипетров - претседател, с.р.

Проф. д-р Војо Мирчовски - член, с.р.

Проф. д-р Милорад Јовановски - член, с.р.

Проф. д-р Гоше Петров - член, с.р.

Проф. д-р Блажо Боев - член, с.р.