



# РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Димитър Назърски

**ОТНОСНО: Дисертационен труд на тема „Геомеханична логистика на проектирането и строителството на транспортен тунел, прокаран в скален масив, в условията на рудник „ЕЛАЦИТЕ“, „ЕЛАЦИТЕ-МЕД“ АД, с автор маг. инж. Владимир Цолов Вутов за присъждане на научна степен „доктор“ по професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия“, докторска програма „Подземно строителство“.**

## I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на решение на Научно жури, назначено със Заповед №777/11.07.2018 г. на Ректора на МГУ и има за задача да направи анализ и оценка на дисертационния труд, цитиран по-горе, с автор маг. инж. Владимир Вутов за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия“, докторска програма „Подземно строителство“.

Авторът маг. инж. Владимир Вутов е роден на 04.04.1978 г. в гр. София. През 2003 г. е получил бакалавърска степен в Св. „Иван Рилски“ по специалността „Маркшайдерство и геодезия“, а през 2004 г. е получил магистърска степен по същата специалност. През 2011 г. той е получил магистърска степен в УНСС по специалността „Икономика на човешките

ресурси“. Освен това през 2008 г. авторът има придобит сертификат „Тотално управление на качеството“ в Токийския университет, Япония, а през 2010 г. – сертификат за професионално обучение по програма „Леонардо да Винчи“ VET PRO към Център за професионално обучение в гр. Керпен, Германия.

Професионалният опит на маг. инж. Владимир Вутов включва: маркшайдер в „Елаците- МЕД“ АД, с. Мирково (2002); проектант по минна част в „Елаците- МЕД“ АД (2003); ръководител на проект в „Геотехмин“ ООД, гр. София (2004-2005) и от 2005 г. до момента – изпълнителен директор на „Геострой“ АД, гр. София.

В началото на 2018 г. (Заповед на Ректора на МГУ от 15.03.2018) е зачислен за докторант на самостоятелна подготовка (платено обучение) по професионално направление по професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия“, докторска програма „Подземно строителство“ към същата катедра на МГУ.

## **II. ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ, РАЗРАБОТЕНИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Рецензираният дисертационен труд се състои от 94 стр., вкл. таблици, графики и снимки, както и списък на използваната литература, в който са посочени 135 литературни източници от български и чуждестранни автори.

Трудът е структуриран в 5 глави, а накрая завършва с основни изводи и претенции за приноси.

В **Глава първа** е направен анализ на съвременното състояние на проблема, свързан с проектирането и строителството на транспортни, хидро, комунални и индустриални тунели. Разгледани са групите фактори, свързани с проблема „тунелно строителство“, които определят основните задачи за неговото решаване на високо техническо ниво, а именно:

- Геоложката характеристика на вместващия масив, физико-механичните характеристики на скалите от този масив, структурните характеристики на вместващия масив и неговото напрегнато състояние, моделни изследвания на напрегнатото състояние на системата „вместващ масив – тунел“ и геомониторинг.

На база литературния обзор авторът е направил анализ и изводи за състоянието на тунелното строителство у нас и в чужбина, което му е позволило правилно да формулира целта на дисертационния труд – постигане на пълно геомеханично осигуряване на проекта и строителството на транспортен тунел в максимално съответствие с най-добрите световни практики.

За постигане на поставената цел на дисертационния труд са набелязани и основните задачи на изследването.

**Глава втора** е посветена на геомеханичната логистика на прокетирането и строителството на транспортен тунел на рудник „Елаците“, която включва информация за геоложката характеристика на проектната зона и физико-механичните свойства на скалите, а също така и методология на геомеханичната логистика на проектирането и строителството на транспортния тунел на рудник „Елаците“. Съвсем правилно е направен извода, че оценката на предложената в тази глава методология за структурата, съдържанието и нейните възможности за комплексно осигуряване на геомеханичната логистика на даден геотехнически проект може да бъде дадена само чрез експерименталното ѝ приложение.

В **Глава трета** е направена характеристика на скалния масив в обхвата на тунела, която се базира на лабораторни изследвания за определяне на физико-механичните свойства на скалите, които изграждат вместващия масив - якостни и деформационни характеристики. Структурната характеристика на проектната зона на вместващия масив е базирана на детайлното проучване на ядровия



материал от непроменени, променени и напукани гранодиурити. Направена е класификация на скалния масив по оста на тунела чрез рейтинга на скалния масив (по Биенявски) и по качеството на скалния масив (по Бартон). Въз основа на лабораторните и структурните изследвания авторът е съставил многомерна база-данни за комплексна количествена характеристика на масива, която осигурява планирания параметричен анализ и изчисленията в инженерния проект на тунел „Елаците“.

**Глава четвърта** разглежда напрегнатото състояние на вместващия масив на тунела. Методическата постановка на изследването на напрегнатото състояние на вместващия масив включва: експертна оценка на геоложкия строеж, тектониката, структурните условия, характеристиките на минерализация и условията на рудообразуването в региона на находище „Елаците“, диагностика на естественото напрегнато състояние за находището и за района на транспортния тунел, експериментално изследване на напрегнатото състояние на масива IN SITU при открити повърхности по метода на пълното разтоварване. Създаден е и модифициран вариант за измерване на напреженията при използване на техниката за пълното разтоварване, чрез който се повишават точността и надеждността на измерването при плитко заложен тунели.

В **Глава пета** са представени резултатите от параметрични изследвания на напрегнатото и деформираното състояние на системата „Вместващ масив – транспортен тунел“, с анализ на риска. От направената характеристика на масива, създадената база-данни и съставения геомеханичен модел на системата, се осигурява оптимален избор на методите за числено моделиране и параметрични изследвания на тази система.

В края на дисертационния труд са формулирани претенциите на автора за научните и приложните приноси в него.

### **III. Критични бележки**

Към рецензирания дисертационен труд си позволяваме да направим следните препоръки:

1. В изложението, както и в претенциите за приноси би могло да се отбележи, че нормативната база за проектиране и строителство на тунели у нас може да бъде допълнена и прецизирана на база създадената в дисертационния труд Методика за оценка на напрегнатото и деформираното състояние на вместващия масив на транспортния тунел.
2. Претенциите за приноси могат да бъдат прецизирани като по-категорично се акцентира върху новите моменти в създадената методика за проектиране на транспортни тунели с комплексно отчитане на геоложките и физико-механичните характеристики на скалите на вместващия масив, както и на неговото напрегнато и деформирано състояние.

### **IV. Приносни моменти в дисертационния труд**

В дисертационния труд авторът е посочил два научни и шест приложни приноса. Освен това трудът се отличава и със своята научно-образователна стойност в една доста специфична област, каквато е проектирането и строителството на различни видове тунели. В този смисъл считаме, че претенциите за приноси на автора са основателни и се признават от рецензента.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Анализът на дисертационния труд на тема „Геомеханична логистика на проектирането и строителството на транспортен тунел, прокаран в скален масив, в условията на рудник „ЕЛАЦИТЕ“, „ЕЛАЦИТЕ-МЕД“ АД, дава основание да се направи заключението, че в него са**

постигнати значими научно-приложни резултати в областта на проектирането и строителството на транспортни тунели. Това дава основание да приемем, че рецензираният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение, поради което си позволяваме да препоръчаме на уважаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия“, докторска програма „Подземно строителство“ на неговия автор маг. инж. Владимир Цолов Вутов.

София

29.08.2018 г.

Изготвил:

(проф. д-р инж. Димитър Назърски)