

ЗРАСРБ - Вх. № ССДБ - 1541 от 09 август 2020 г.



## СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен "доктор"

**Автор на дисертационния труд: Мартин Христов Тошев** – редовен докторант към Катедра „Приложна геофизика“ на МГУ „Св. Иван Рилски“, София  
**Научен ръководител - проф. д-н Стефан Димовски**

**Тема на дисертационния труд: „Високо разрешаваща обработка на сеизмични данни със запазване на истинските амплитудни съотношения, позволяваща АВО-анализ на извлечените свойства за целите на прогнозиране на геоложкия разрез“**

Област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.4. „Науки за Земята“,  
Научна специалност „Методи и техника на геоложките изследвания“  
Представената рецензия е в изпълнение на заповед № Р-1028/10.12.2019 г. на Ректора на МГУ „Св.Иван Рилски.

Рецензент: проф. д-р Р. Радичев, Катедра „Приложна геофизика“, МГУ „Св. Иван Рилски“, София

Дисертационният труд съдържа 375 страници компютърно обработен текст. Разделен е на две части – теоретична и експериментална. Първата част включва 30 фигури и 5 таблици, втората част – 216 фигури. Литературната справка се състои от 138 заглавия. Авторските публикации по дисертационния труд са 5 на брой.

**Темата на дисертационния труд е много актуална** - сеизмичните изследвания за търсене и проучване на въглеводородни залежи и прилагането на все по съвършени теоретични и интерпретационни методи на сеизмопроучването с цел повишаване на тяхната разделителна способност.

Дисертантът прилага нов, усъвършенстван подход за оценка на потенциалните въглеводородни залежи с използването на Амплитудната Вариация спрямо Офсата (наречена АВО анализ) и включваща извличането на полезната информация за промяната на динамичните параметри на сеизмичните вълни при използване на данните за относително големи разстояния източник-приемник.

**Основна цел на дисертационния труд е създаването на технологична схема за АВО-обработка на сеизмичните данни** за прогнозиране на геоложкия строеж в участъци които представляват интерес от гледна точка натрупването на въглеводороди. При доказана въглеводородна акумулация се изследват възможностите на АВО-методиките за установяване на нефто-газови залежи чрез сеизмични, литолого-стратиграфски и сондажно-геофизични материали. Анализира се изменението на амплитудите на несумираните сеизмични данни в зависимост от офсата, като се приложат АВО-техники, с помощта на които да се повиши разрешаващата способност на сеизмичните данни при запазване на истинските амплитудни съотношения, което позволява АВО-анализ на установените свойства за целите на прогнозирането на сеизмичните параметри на геоложкия разрез.

### **Анализ на изследванията и получените резултати.**

Най-напред в дисертацията е направен аналитичен обзор на известните до момента литературни източници, третиращи основната тема на дисертационния труд. Дисертантът се е запознал и анализирал известните теоретични изследвания и практически приложения в световен мащаб, занимаващи се с тази тясно специализирана тематика.

Следва описание на основните теоретични основи при изследванията свързани с АВО трансформациите в теоретичен, аналитичен и синтетичен аспект с основно внимание върху практическата приложимост на АВО анализа. Разгледани са основните процедури изпълнявани при АВО анализа, обърнато е внимание върху влиянието на различните параметри и свойства

на средата и отражението им върху сеизмичните записи. Разгледани са въпросите свързани с разрешаващата способност, динамичните параметри на сеизмичните вълни, влиянието на кинематичните поправки, анизотропията на средата и потискането на кратните вълни. Оценена е ефективността на различните математически подходи.

Основен принос в дисертацията е извеждането на различни класове и групи литоложки разновидности, които носят информация за ефективността на АВО-трансформациите. От тук следват и основните заключения за ефективността на различните АВО свойства и продукти, обосновката за влиянието на флуидите и възможностите за директно диагностициране на наличие или отсъствие на въгледороди.

Конкретно извършените дейности от маг. инж. Мартин Тошев при формулирането и използването на АВО методиката в сеизмопроучвателната дейност са: описание на методиката на АВО анализа, основните етапи при подготовката, анализа, обработката и интерпретацията на сеизмопроучвателните данни; прилагане на описаната методика върху конкретни данни и обекти от територията на България; разгледани са ефектите от АВО-анализа и АВО-моделирането на обекти „Площ Галата“, „Площ Севлиево“ и „Площ Самотино море“. Всички изходни данни, подготвени за АВО анализ материали и получените резултати са представени в множеството графични приложения – над 250 страници, като те убедително показват целенасочената и усърдна работа на докторанта.

**Оценка на дисертацията.** Дисертацията е оформена добре, с цветни илюстрации и схеми. Авторефератът, разположен на 50 страници, отразява основните моменти от дисертацията и е едно обобщение на дисертационния труд. Дисертантът е публикувал 5 публикации от които 4 самостоятелни, както и доклади на научни форуми и конференции. Наукометричните показатели показват, че Мартин Тошев отговаря на изискванията за присъждане на образователната и научна степен „доктор“. Общият брой точки, които дисертационният труд събира са: 50 – за дисертационен труд; 80 – за 4 самостоятелни публикации и 10 – за една публикация в съавторство. Общо – 135 точки, при необходими 50 т.

Не са представени данни за забелязани цитирания.

Дисертационната работа представлява научен интерес за специалистите занимаващи се с геологопроучвателна дейност за търсене на нефт и газ в Северна България.

**Нямам съществени забележки** по съдържанието и оформянето на дисертационната работа, по усвоените методики и резултатите получени от докторанта. Очевидно той ще използва придобитите умения и знания в своята научно-изследователска работа и като експерт в тази област.

Прави впечатление използването на много английски термини в текста, което очевидно се дължи на специализираната терминология използвана при обработката и интерпретацията на сеизмичните данни.

**Заключение.** Дисертационният труд на маг. инж. Мартин Тошев е много актуален с научно-приложен характер в областта на интерпретацията на сеизмопроучвателните данни. Той показва, че докторантът е изградил уменията необходими за прилагането на методологията и специализирания софтуер за изследвания в областта на АВО анализа на сеизмични данни. Разработката, получените резултати и описаните приноси в работата са резултат от изследователската дейност на дисертанта.

Всичко това ми дава основание да смятам, че представеният дисертационен труд притежава всички необходими изисквания от закона (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото прилагане. Затова предлагам на почитаемото жури да даде на маг. инж. Мартин Тошев образователната и научна степен „доктор“.

09.01.2020 г.

Рецензент:

/Проф. д-р Р. Радичев/