РЕЦЕНЗИЯ

на дисертацията на Явор Николов Стефанов „**Седиментология на палеогенските скали от Падешкия басейн, Югозападна България”,** по научната специалност *01.07.06 Литология*, представена за придобиване на научно-образователната степен „доктор”

Рецензент: проф. д-р Христо Пимпирев

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд е в обем 183 страници, основен текст, 14 таблици, 53 фигури и 4 графични, таблични и текстови приложения и 22 страници литература с 484 заглавия.

Прави много добро впечатление използването на обширни литературни източници, повечето от които са публикации от последните десет години.

Основният материал в изложението е добре конструиран и е разпределен в единадесет раздела: Въведение – 3 стр.; Исторически бележки – 6 стр.; Геоложка характеристика – 5 стр.; Стратиграфия – 10 стр.; Материал и методика – 5 стр.; Петрографска характеристика – 52 стр.; Химичен състав на минерали и скали – 5 стр.; Анализ на подхранващата провинция – 13 стр.; Условия на седиментация – 19 стр.; Диагенеза – 33 стр.; Заключение – 7 стр.; Литература – 22 стр.

Дисертацията на Явор Стефанов е актуална, тъй като дълги години няма целенасочени седиментоложки изследвания върху палеогенските седиментни скали в Югозападна България. Тези седименти са били обект на изследване от редица геолози още от началото на XX век. Значението на работата на Явор Стефанов изпъква с детайлната характеристика на веществения състав на изследваните силицикластични и карбонатни скали в Падешкия басейн и най-вече с интерпретацията на техните условия на образуване. Падешкият отседен тип басейн е относително образуван по едно и също време с подобен тип басейни на територията на Югозападна България, Егейска Гърция и Турция. Представената работа има не само научен принос, но има и икономическо значение, тъй като такъв геодинамичен тип басейни имат нефтогазоносна и въглищна перспективност.

Въпреки че основните задачи на дисертационния труд са свързани с петрографска характеристика, минераложки анализи, изследване на химичния състав на седиментните скали в Падешкия басейн, авторът прави и приноси в стратиграфията с нови теренни

изследвания, допълнения и корекции, относно литоложкия състав, взаимоотношенията и общата дебелина на отделените четири литостратиграфски единици. Като основа е възприета литостратиграфската схема на Загорчев и др. (1989 г.)

Резултатите от дисертационния труд се базират на много детайлни теренни изследвания, като са подробно опробвани и описани 8 разреза и отделни разкрития на палеогенски скали. Прави впечатление добрата подготовка на автора като теренен геолог като е представена геоложка карта в М 1:25 000 на седиментите в Падешкия басейн. Проследени са границите между отделните литостратиграфски единици, нанесени са разломните нарушения, които са много важни при изследването на такъв тип отседни басейни.

Основен принос в настоящото изследване освен теренната работа са и лабораторните изследвания на събрания богат фактически материал. Използвана е комплексна много модерна методика, включваща:

- микропетрографски наблюдения с поляризационен микроскоп (около 200 бр. дюншлифи от силицикластични и карбонатни скали).
- оцветителни реакции с цел диагностика на карбонатни минерални фази съгласно методиките на Evamy (1963) и Dickson (1965)
- микрофациален и енергийно-индексов анализ на карбонатните скали следвайки съответно методиките на Flügel (2004) и Catalov (1972)
- определяне съотношението между разтворимия компонент и неразтворимия остатък (24 проби от варовици).
- съкратен зърнометричен анализ на пясъчници, алевролити, аргилити, варовици и смесени кластични скали (25 проби).
- отделяне на финопсамитната фракция (0,063-0,125 мм) в проби от пясъчници и изследването й с имерсионни течности за минераложки анализ (15 проби).
- наблюдения със сканиращ електронен микроскоп върху отчупени и полирани скални повърхности (5 проби)
- химичен количествен анализ с електронна микросонда на отделни карбонатни фази в двойно полирани пластинки (7 проби от пясъчници, варовици и доломити)
- валов химичен анализ на карбонатни скали с определяне на съдържанията на главните окиси и елементи-следи (17 проби)

- рентгенодифрактометрично изследване на фракцията <0,002 мм в проби от алевролити и аргилити чрез използването на ориентирани препарати с цел минерална диагностика (25 проби).

Един от приносите на настоящото изследване е представената петрографска характеристика, включваща описание на седиментните текстури, на псефитните кластични скали, както и извършените химични анализи на отделни карбонатни минерали.

Принос в представения дисертационен труд е направеният микрофациален анализ на езерните и морски карбонатни скали, както и еволюцията на обстановките с доминиращо силицикластично утайконатрупване. Отделените силицикластични последователности, отразяват постепенната ликвидация на Падешкия басейн, която е била свързана с придвижванията по регионални отседни зони.

Тези изводи се правят за пръв път и би следвало да бъдат публикувани.

Принос в дисертационния труд са и диагенетичните изследвания на пасъчниците, алевропелитните силицикластични и карбонатни скали, като са проследени етапите на диагенеза и последователността на диагенетичните процеси.

Основните научни и научно-приложни приноси в дисертацията на Явор Стефанов са от областта на литостратиграфията, литологията, седиментологията, палеогеографията, фациалния анализ и регионалната геология, като те могат да се резюмират по следния начин:

Научни приноси:

1. Извършени са детайлни площни изследвания в южната и централната част на Падешкия басейн, в резултат на което е изготвена некондиционна геоложка карта в мащаб 1:25 000 на палеогенските последователности.
2. Проведени са първите специализирани седиментоложки изследвания върху палеогенските скали в Падешкия басейн.
3. С помощта на комплексна методика е извършена детайлна петрографска и минераложка характеристика на силицикластичните и карбонатните скали. Описани и интерпретирани са представители на две генетични групи текстури (седиментационни и ерозионни), като повечето от тях се установяват за пръв път в скалите на Падешкия басейн.
4. За първи път у нас е приложена широко използвана в световната практика методика за последователно рентгенодифрактометрично изследване и

интерпретация на минералния състав на фракцията <0,002 мм и по-конкретно на смесенослойните илит-смектитови минерали.

5. Изследван е химичният състав на карбонатните скали (неразтворим остатък, главни окиси и елементи-следи), както и на отделни карбонатни фази във варовиците, доломитите и пясъчниците.
6. Подробно е интерпретиран произходът на отделни структурни компоненти в псефитните и псамитните кластични скали, а така също и на минералите от тежката фракция, което е използвано като основа за тълкуването на петрографския състав на скалите в подхранващата провинция.
7. Проследена е еволюцията на обстановките на утайконатрупване (континентални и морски), които са съществували през еоценско-ранноолигоценско време в рамките на Падешкия басейн
8. Подробно изучени са етапите, процесите, конкретните среди и продуктите на диагенеза за силицикластичните и карбонатните скали. Установени са някои специфични структурни прояви на диагенетична модификация, които са описвани твърде рядко в седиментоложката литература.

Научно-приложните приноси са свързани главно с литоложките, литостратиграфските, фациални, седиментоложки и регионални геоложки изследвания, които имат значение при бъдеща работа по обновяване на геоложката карта на Югозападна България, а също и провеждането на сондажни проучвания в областта.

Детайлното изследване в работата на Явор Стефанов на седиментните последователности от Падешкия басейн е изключително важно, тъй като този геодинамичен тип басейни имат голяма перспектива за търсенето на нефтени и газови находища.

Всички приноси са собствено дело на докторанта.

Нямам съществени забележки към дисертацията на Явор Стефанов, но бих желал да отбележа само няколко неща.

1. Събраният и интерпретиран изключетлно богат теренен материал предоставя много добра възможност за фациална и палеогеографска интерпретация на отседен тип басейни, какъвто е Падешкия и резултатите трябва да бъдат публикувани за да се запознае геоложката общественост с получените нови научни и научно-приложни данни.

2. Въпреки събраният богат фактически и теренен материал еволюциата на обстановките на утайконатрупване е представена доста схематично, но това е перспектива за бъдещи изследвания.
3. Детайлните седиментоложки, литостратиграфски и фациални изследвания на Падешкия басейн, представени в дисертацията на Явор Стефанов са много добра перспектива за корелация на изохронните басейни на територията на Югозападна България и Северна Гърция, което е изключително важно за цялостното тълкуване на басейновата еволюция и въглеводородния й потенциал.

Като цяло смятам, че представеният труд от Явор Стефанов е посветен на актуална тема, разработен е върху богат фактически материал, използвани са съвременни принципи и методи на изследване и интерпретация. Постигнати са нови резултати и приноси, които са дело на докторанта. Той е усвоил съвременен изследователски стил и показва умения да планира и реализира самостоятелно актуални научноизследователски проекти в областта на седиментологията и регионалната геология. Явор Стефанов показва умения за прецизна теренна и лабораторна работа.

Авторефератът отразява структурата и съдържанието на дисертацията.

В заключение смятам, че представеният труд от Явор Николов Стефанов напълно отговаря на изискванията към дисертация за научната и образователна степен "доктор" по научната специалност *01.07.06 Литология*. Той се базира на широк спектър от добре усвоени методи, богат фактически материал и съдържа много научни приноси и нови интерпретации за седиментологията, фациалния анализ и регионалната геология на изследваната област. Докторската дисертация показва способност за самостоятелно творческо мислене и афинитет към теренна и лабораторна работа. Това ми дава основание да препоръчам на почитаемите членове на Журито да гласуват за присъждането на научната и образователна степен "доктор" на Явор Николов Стефанов.

17.12.2011 г.

Рецензент:
проф. д-р Христо Пимпирев