

КОЛОКВИУМ „МЛАДИТЕ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИТЕ НА
МГУ „СВ. ИВАН РИЛСКИ“, ПОСВЕТЕН НА 70 ГОДИНИ МГУ
„СВ. ИВАН РИЛСКИ“

15.03.2023 г.

ЕНЕРГИЙНА ОБЕЗПЕЧЕНОСТ
ПОСРЕДСТВОМ
ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА
ПРОУЧВАНЕ НА ГАЗ ОТ
ГЛИНЕСТИ СКАЛИ В
ПАЛЕОЗОЙСКИТЕ
СЕДИМЕНТИ НА СИ БЪЛГАРИЯ

Tight Rock
(non-shale)

Tight Rock
(non-shale)

Shale

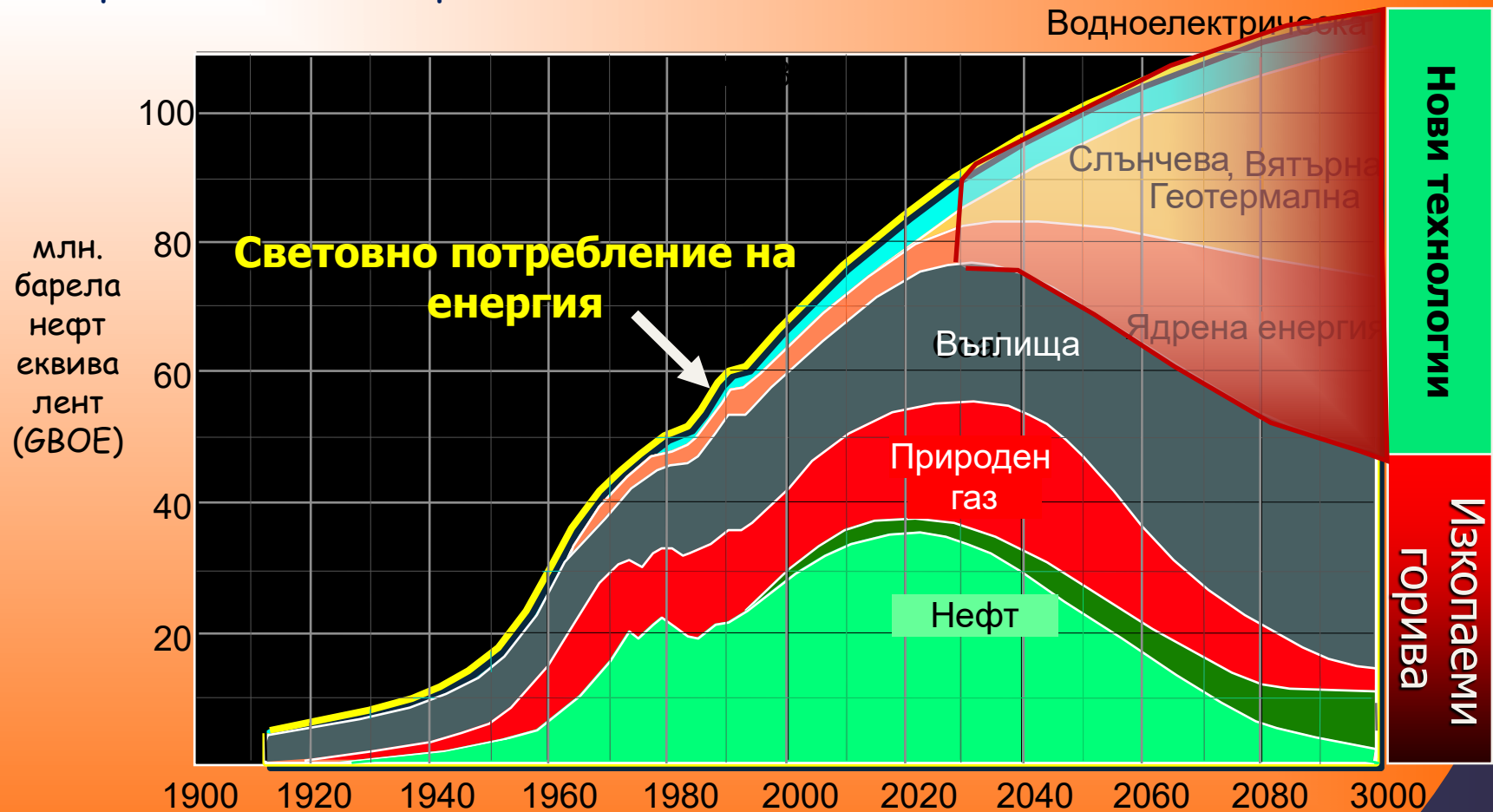
Защо тази тема?

- Потреблението на един европейец днес е 4 ТОЕ на година



Защо тази тема?

➤ Потребление на енергия



по Edwards AAPG 81/97,

Цел на проекта

- Анализ и оценка на възможността за осигуряване на енергийна обезпеченост на страната ни посредством проучване и добив на природен газ от глинести седиментни скали с палеозойска (силурска) възраст в Североизточна България.

Задачи за постигане на целта на проекта

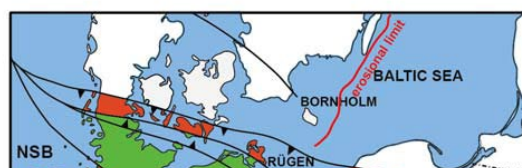
- Детайлно изучаване и интерпретация на наличните геоложки, геохимични, геофизични, сондажно-геофизични (каротажни) и сондажни данни, с цел детайлизиране на геоложкия строеж на палеозойския, в частност силурския, разрез в СИ България;
- Анализ на басейновото запълване и литолого-стратиграфска характеристика на палеозойските наслаги, с цел изясняване на геоложкото пространство;
- Отделяне в палеозойския разрез на глинести интервали и определяне на условията на формиране;
- Определяне на основни геохимични показатели на отделените глинести наслаги от изучавания разрез;
- Определяне на основните петрофизични показатели на изследваните скали от конкретния стратиграфски интервал;
- Идентифициране на различни райони/площи - зони в определения стратиграфски разрез с потенциално висока наситеност с ОВ/кероген и подходящи петрофизични параметри за извършване на търсене и проучване на природен газ от глинести седименти

Работна програма на дейностите

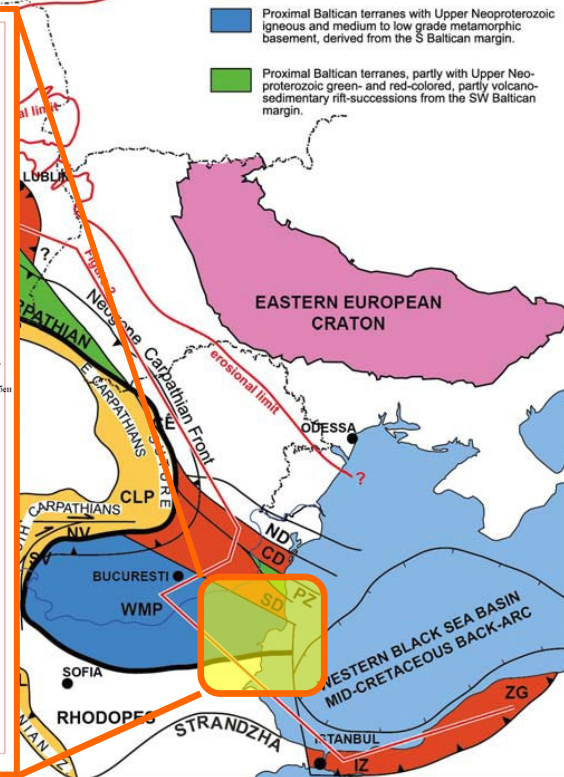
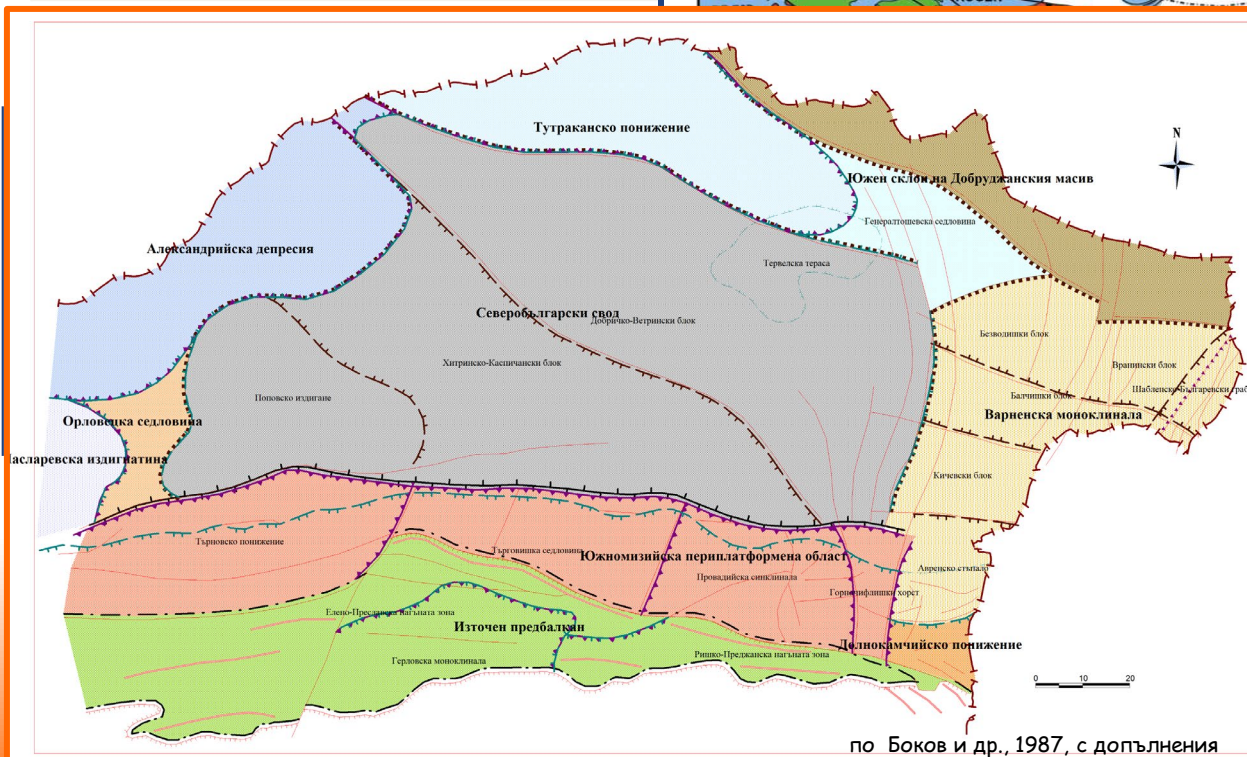
№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.1	Детайлно изучаване и интерпретация на наличните геол. данни	X - XII.2022 г.	Изготвена база данни
1.2	Отделяне в палеозойския разрез на глинести скали и определяне на условията на формиране	XII.2022 г. - I.2023 г.	Идентифицирани райони и стратиграфски нива, съдържащи глинести теригенни скали в седиментния разрез
1.3	Определяне на основни геохимични показатели на отделени глинести наслаги от изучавания разрез	II - VI.2023 г.	Геохимична характеристика на зони от изследвания разрез
1.4	Определяне на основни петрофизични показатели на скали от конкретния разрез	II - VI.2023 г.	Оценка на определени петрофизични показатели
1.5	Идентифициране на различни райони /зони с потенциално висока наситеност с ОВ/кероген в отделения стратиграфски разрез, подходящи за извършване на проучване за газ от глинести седименти	VII - IX.2023 г.	Идентифицирани участъци в отделения стратиграфски разрез, подходящи за извършване на търсене и проучване за газ от глинести седименти
1.6	Участие в научни форуми и/или конференции във връзка с постигнатите резултати. Изготвяне на публикация и отчет на етапа.	I - IX.2023 г.	Приета и излязла от печат научна публикация в списание с импакт фактор и изготвен отчет

Местоположение на района на изследване

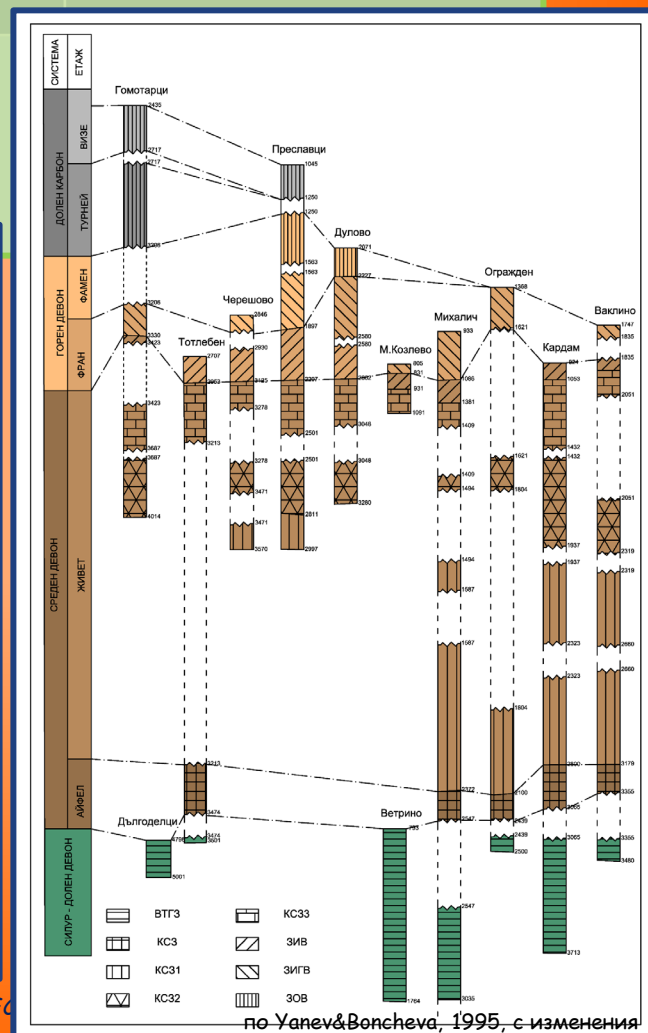
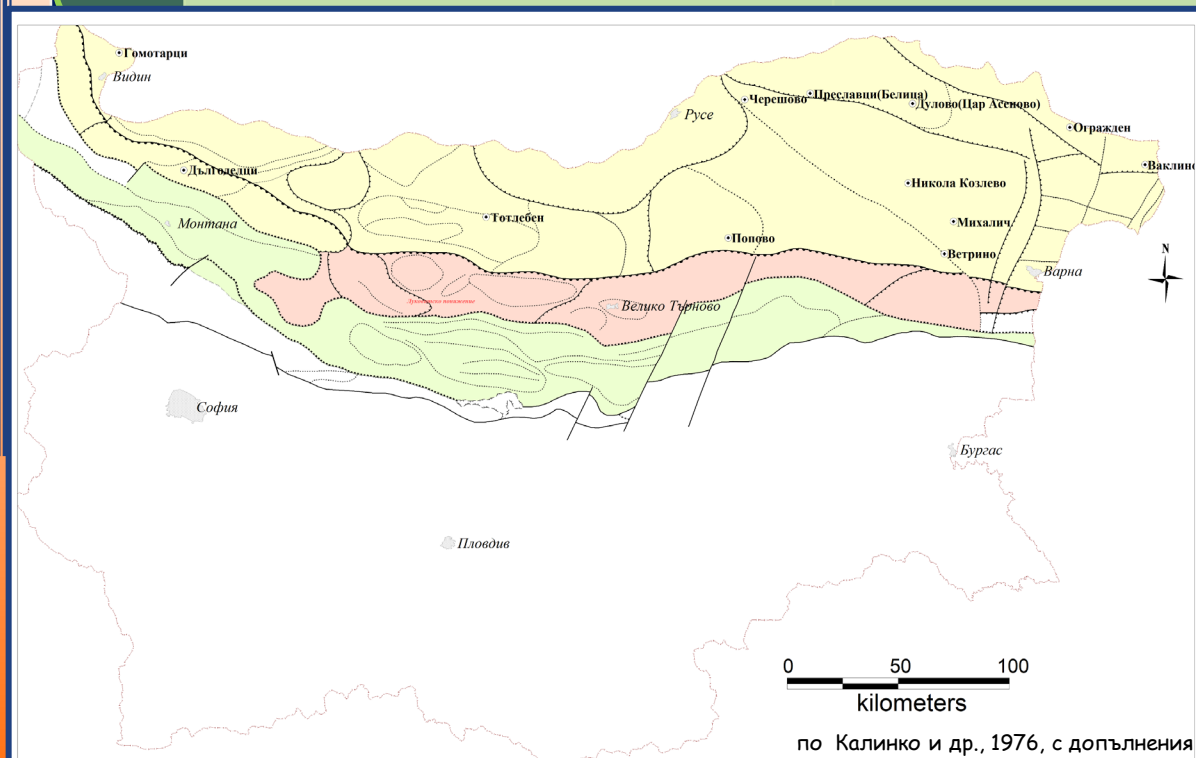
№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.1	Детайлно изучаване и интерпретация на наличните геол. данни	X - XII.2022 г.	Изготвена база данни
1.2	Отделяне в палеозойския разрез на глинести скали и определени условията на формиране	XII 2022 г. - I.2023 г.	Идентифицирани райони и



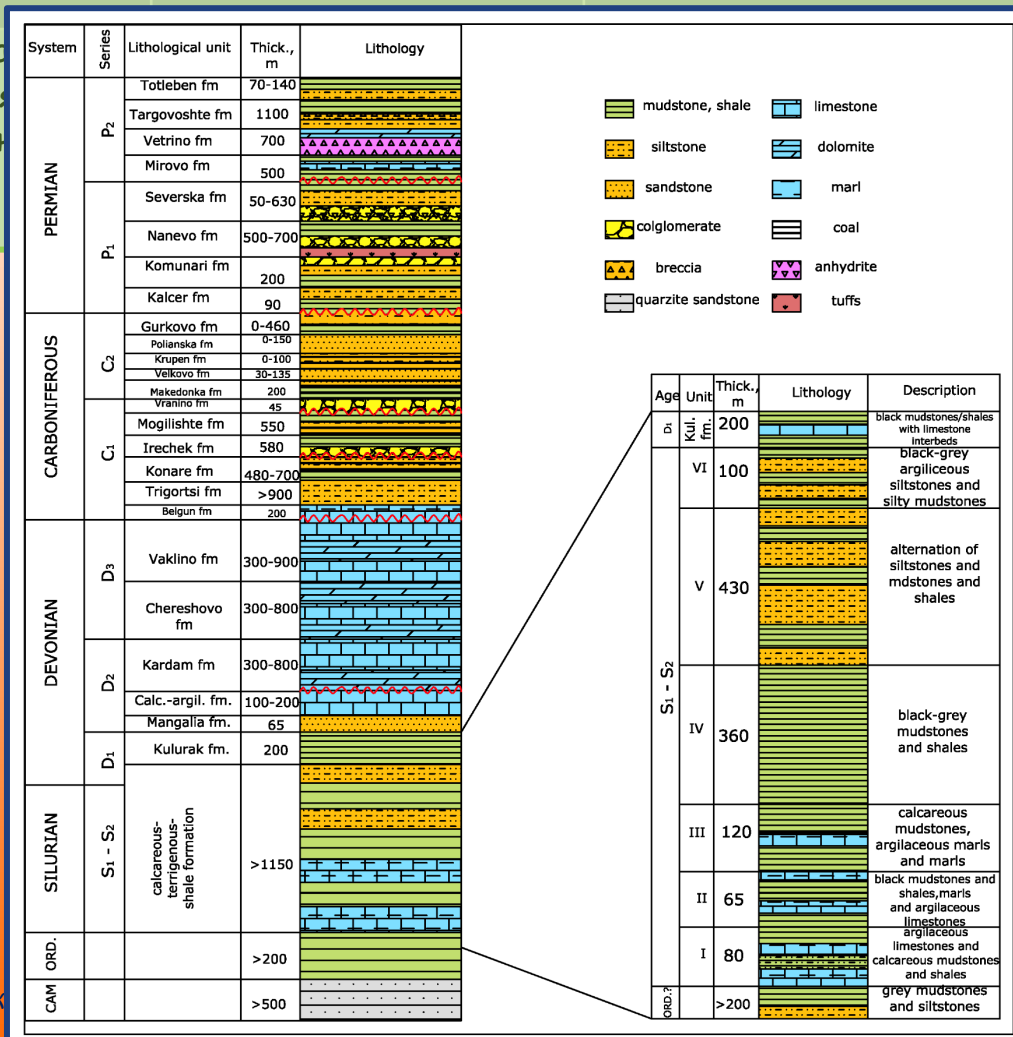
- East Avalonia, wrapped around the northeastern Bohemian Massif during Carboniferous indentation. The Carpathian Lower Paleozoic Terrane (CLP) has similarities to the Anglo-Welsh basin and Moravia (MV), and is tentatively ranked as East Avalonian
- Far East Avalonian terranes; partly with deformation and metamorphism at ca. 450 Ma (NSB, FEAAC, RZ) during docking to SW Baltica.
- Proximal Baltican terranes with Upper Neoproterozoic igneous and medium to low grade metamorphic basement, derived from the S Baltican margin.
- Proximal Baltican terranes, partly with Upper Neoproterozoic green- and red-colored, partly volcano-sedimentary rift-successions from the SW Baltican margin.



№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.1	Детайлно изучаване и интерпретация на наличните геоложки	X - XII.2022 г.	Изготвена база данни
1.2	Отделяне в палеозойския разрез на глинести скали и определяне на условията на формиране	XII.2022 г. - I.2023	

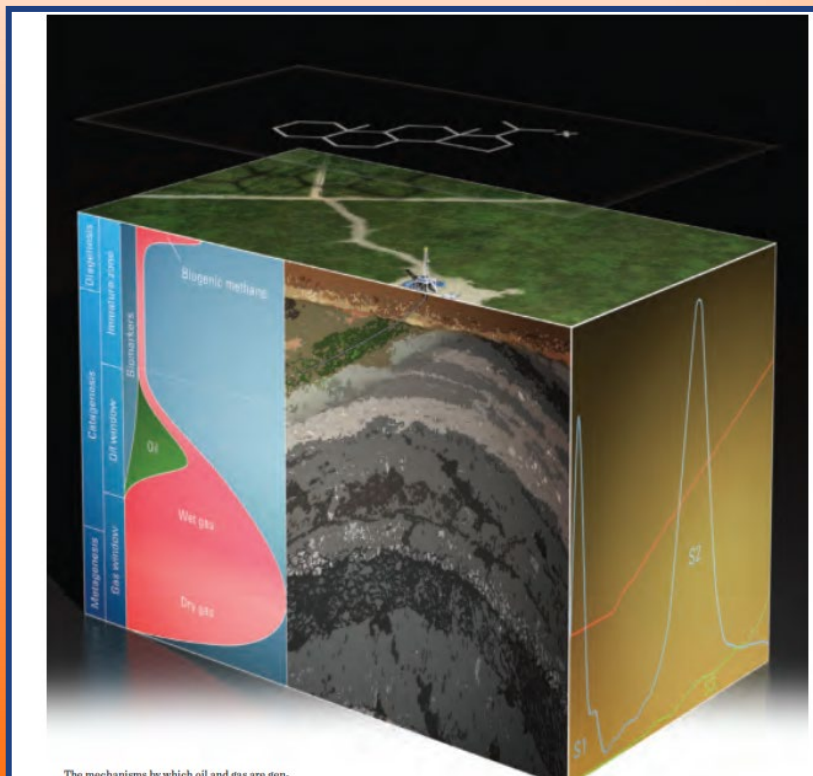


№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.1	Детайлно изучаване и интерпретация на наличните геоложки	X - XII.2022 г.	Изготвена база данни
1.2	Отделяне в палеозойския рол глинести скали и определяне на условията на формиране		



Определяне на геохимични параметри

№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.3	Определяне на основни геохимични показатели на отделени глинести наслаги от изучавания разрез	II - VI.2023 г.	Геохимична характеристика на зони от изследвания разрез
1.4	Определяне на основни петрофизични показатели на скали от конкретния разрез	II - VI.2023 г.	Оценка на определени петрофизични показатели

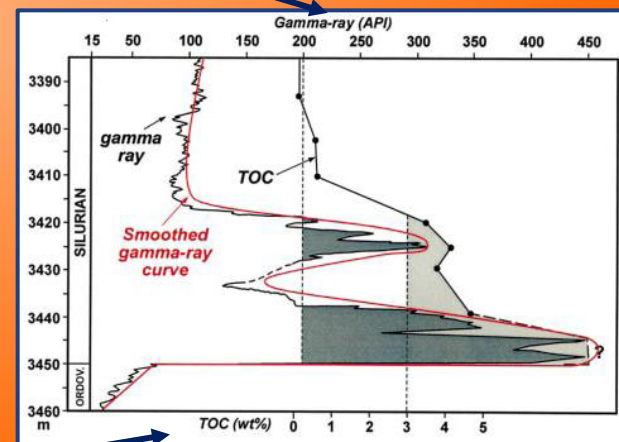
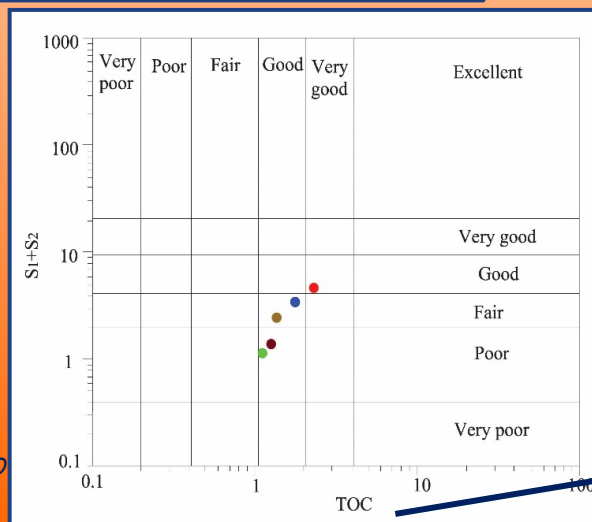
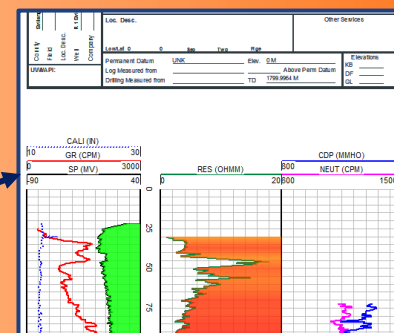
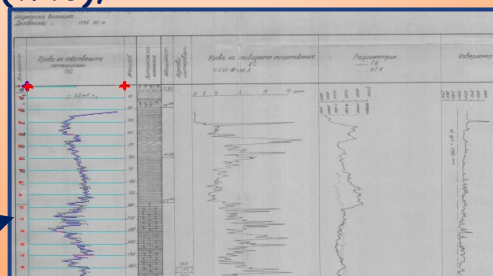
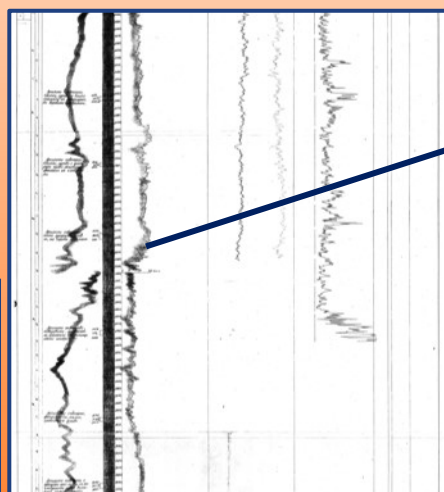


- 1) Количество органичното вещество (ОВ) – TOC (w%);
- 2) Генетичен потенциал на ОВ, химичния състав на ОВ да е такъв, че да осигурява генерирането на значително количество нефт и/или газ. Най-важният фактор контролиращ генерирането на нефт и газ е съдържанието на водород в ОВ;
- 3) Степен на зрялост или преобразуваност (maturity) на ОВ

Определяне на геохимични параметри

№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.3	Определяне на основни геохимични показатели на отделени глинести наслаги от изучавания разрез	II - VI.2023 г.	Геохимична характеристика на зони от изследвания разрез
1.4	Определяне на основни петрофизични показатели на скали от конкретния разрез	II - VI.2023 г.	Оценка на определени петрофизични показатели

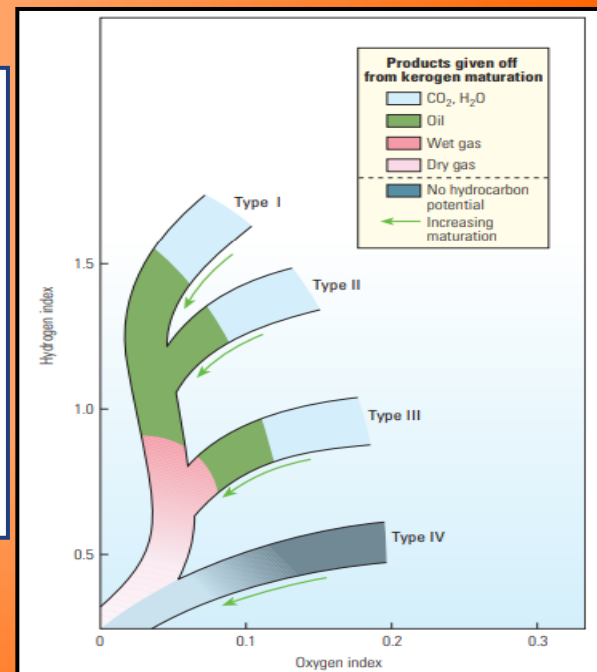
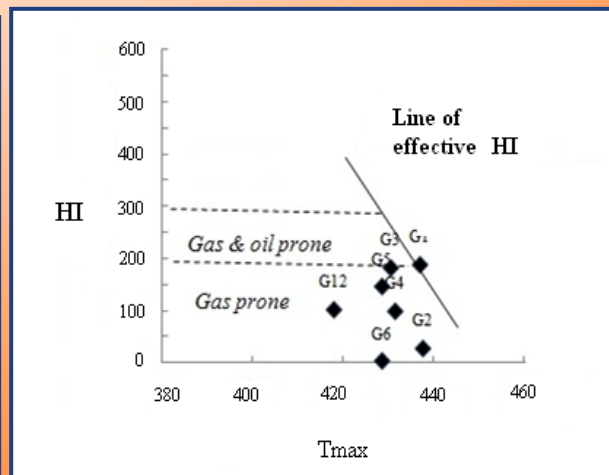
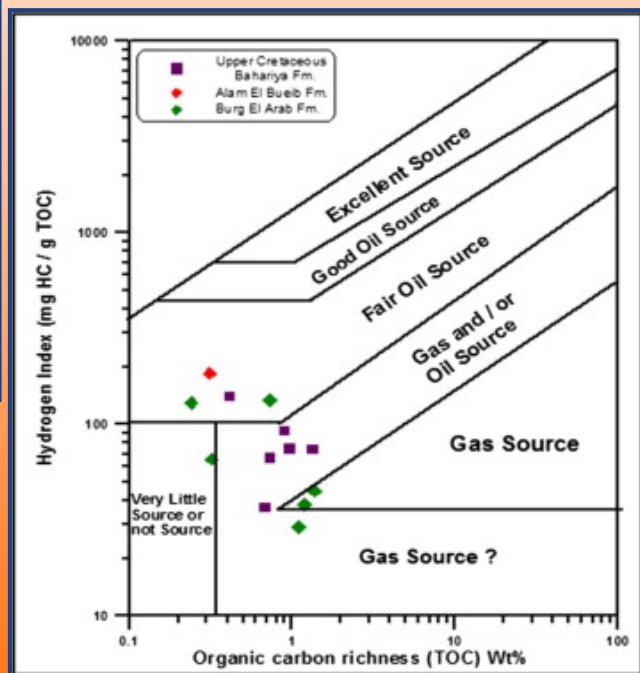
✓ Количество органичното вещество (ОВ) - TOC (w%):



Определяне на геохимични параметри

№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.3	Определяне на основни геохимични показатели на отделени глинести наслаги от изучавания разрез	II - VI.2023 г.	Геохимична характеристика на зони от изследвания разрез
1.4	Определяне на основни петрофизични показатели на скали от конкретния разрез	II - VI.2023 г.	Оценка на определени петрофизични показатели

✓ Генетичен потенциал на ОБ

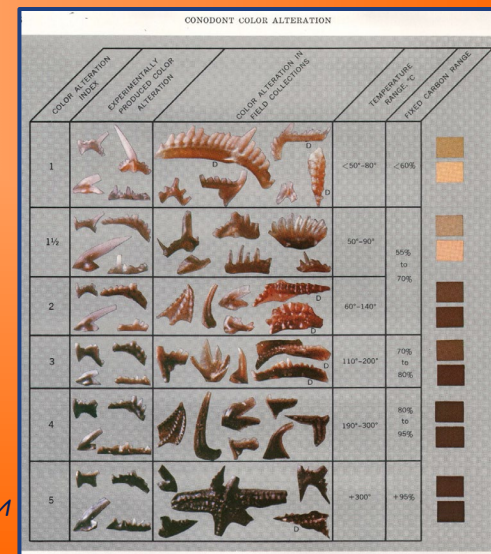
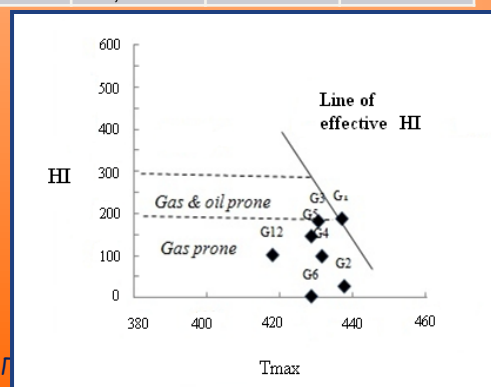
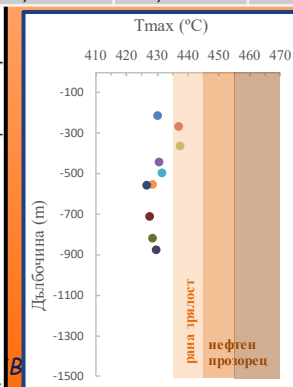
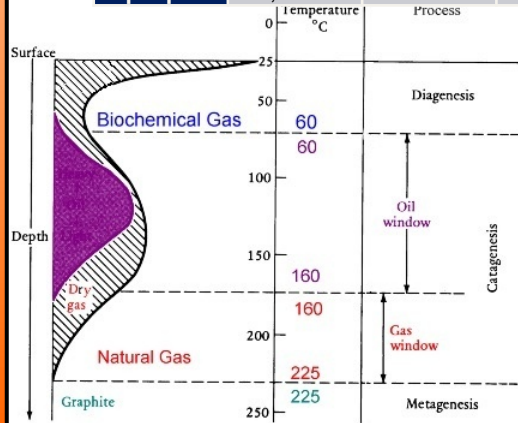


Определяне на геохимични параметри

№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.3	Определяне на основни геохимични показатели на отделени глинести наслаги от изучавания разрез	II - VI.2023 г.	Геохимична характеристика на зони от изследвания разрез
1.4	Определяне на основни петрофизични показатели на скали от конкретния разрез	II - VI.2023 г.	Оценка на определени петрофизични показатели

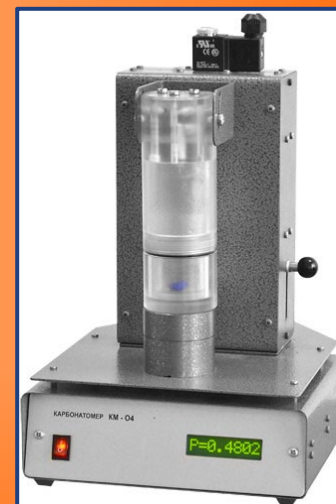
✓ Степен на зрялост или преобразуваност (maturity) на ОВ

Етапи на термична зрялост	Ro (%)	T _{max} (°C)	PI S ₁ /(S ₁ +S ₂)	TAI Индекс на термично изменение	SCI Споро-поленов индекс	CCI Конодонти и цветен индекс	LOM Ниво на органичен метаморфизъм	Флуорисцентен цвят на спорите
Незрял	<0,6	<435	<0,1	1,5-2,6	<3	<1,0	<7,0	Жълт до жълтооранжев
Зрял	0,6-1,35	435-470	0,1-0,4	2,6-3,3	3-7	1,0-2,5	7-12	Оранжев до червен
Презрял	>1,35	>470	>0,4	>3,3	>7	>2,5	>12	-



Определяне на петрофизични параметри

№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.3	Определяне на основни геохимични показатели на отделени глинести наслаги от изучавания разрез	II - VI.2023 г.	Геохимична характеристика на зони от изследвания разрез
1.4	Определяне на основни петрофизични показатели на скали от конкретния разрез	II - VI.2023 г.	Оценка на определени петрофизични показатели



Работна програма на дейностите

№ на етапа	Съдържание на етапа	Продължителност на етапа (месеци)	Резултати
1.1	Детайлно изучаване и интерпретация на наличните геол. данни	X - XII.2022 г.	Изготвена база данни
1.2	Отделяне в палеозойския разрез на глинести скали и определяне на условията на формиране	XII.2022 г. - I.2023 г.	Идентифицирани райони и стратиграфски нива, съдържащи глинести теригенни скали в седиментния разрез
1.3	Определяне на основни геохимични показатели на отделени глинести наслаги от изучавания разрез	II - VI.2023 г.	Геохимична характеристика на зони от изследвания разрез
1.4	Определяне на основни петрофизични показатели на скали от конкретния разрез	II - VI.2023 г.	Оценка на определени петрофизични показатели
1.5	Идентифициране на различни райони /зони с потенциално висока наситеност с ОВ/кероген в отделения стратиграфски разрез, подходящи за извършване на проучване за газ от глинести седименти	VII - IX.2023 г.	Идентифицирани участъци в отделения стратиграфски разрез, подходящи за извършване на търсене и проучване за газ от глинести седименти
1.6	Участие в научни форуми и/или конференции във връзка с постигнатите резултати. Изготвяне на публикация и отчет на етапа.	I - IX.2023 г.	Приета и излязла от печат научна публикация в списание с импакт фактор и изготвен отчет

Гергана Мерачева

Гл. ас. д-р

Минно-геоложки университет

Тел.: 0887 197 843

e-mail: g.meracheva@gmail.com

gergana.meracheva@mgu.bg

Gergana Meracheva

Assist. Prof., PhD

University of Mining and Geology

e-mail: g.meracheva@gmail.com

gergana.meracheva@mgu.bg

Това изследване е подкрепено от Министерството на образованието и науката Национална програма „Млади учени и постдокторанти - 2“