



# Изследване и дефиниране на една от сеизмогенните зони на територията на България

---

Пл. Райкова, Д. Солаков, С. Симеонова, И. Александрова, М. Попова, К. Лиловски

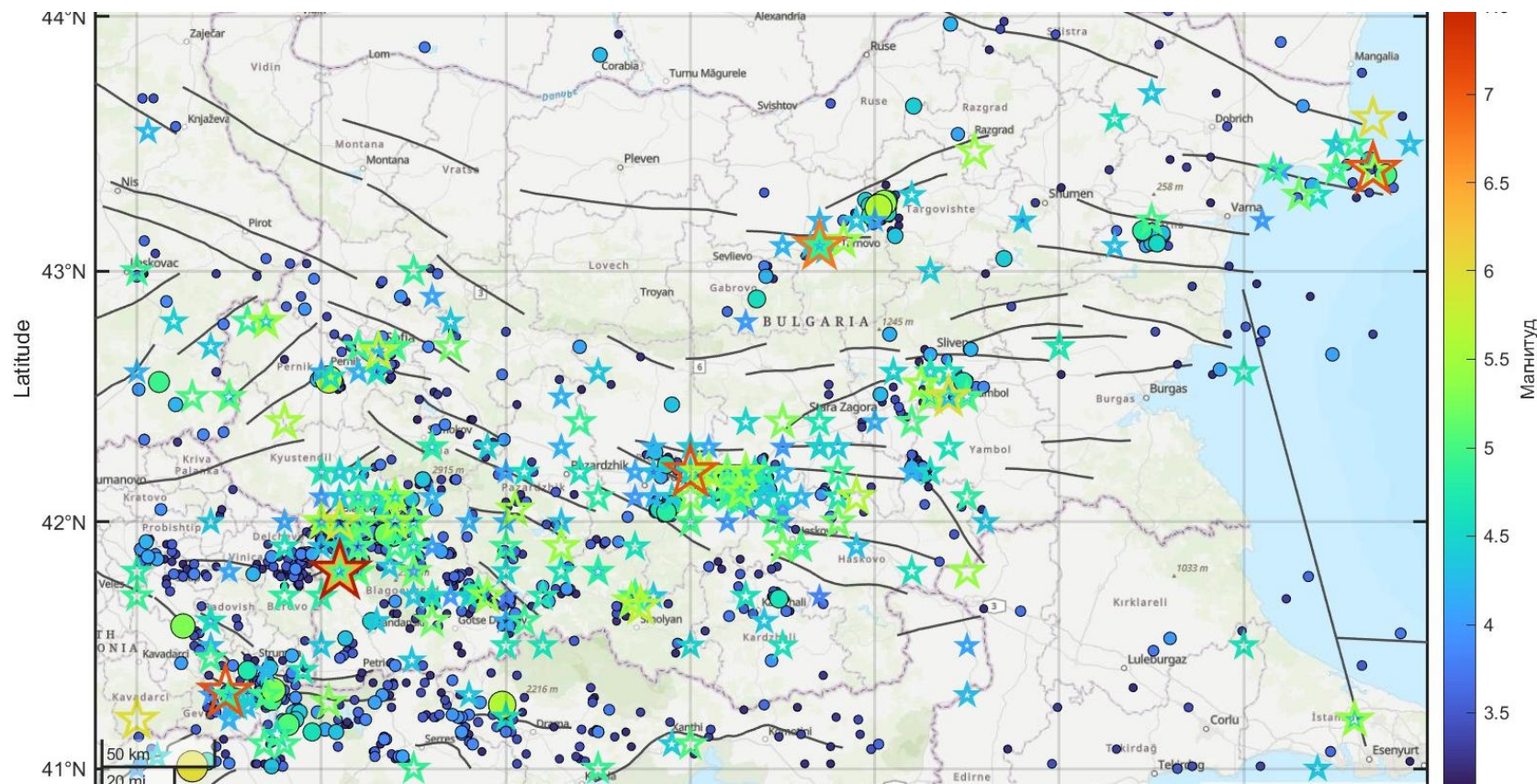
# Сеизмичност на България

Земетресенията на Земята са неравномерно разпределени в пространството и времето;

Сеизмичността на Балканите (включително и на България) е неравномерно разпределена в пространството, което дава основание земетресенията да се групират в географски определени зони, наречени сеизмогенни зони;

Пространствено-времето неравномерно разпределение на сеизмичността в България дава основание земетресенията, генерирани на територията ѝ да се асоциират към няколко основни сеизмогенни зони: Кресна, София, Марица, Горна Оряховица и Шабла.

- Анализа на сеизмичността в отделните зони е неделима част при съставянето на каталози на земетресенията;
- Анализ на реализираната сеизмичност е съществен за дефиниране на сеизмичните източници в конкретна сеизмогенна зона.





# Сеизмичност на България

# Каталог на земетресенията след 1981

Година  Месяц  Ден  Час  Минута  Секунда

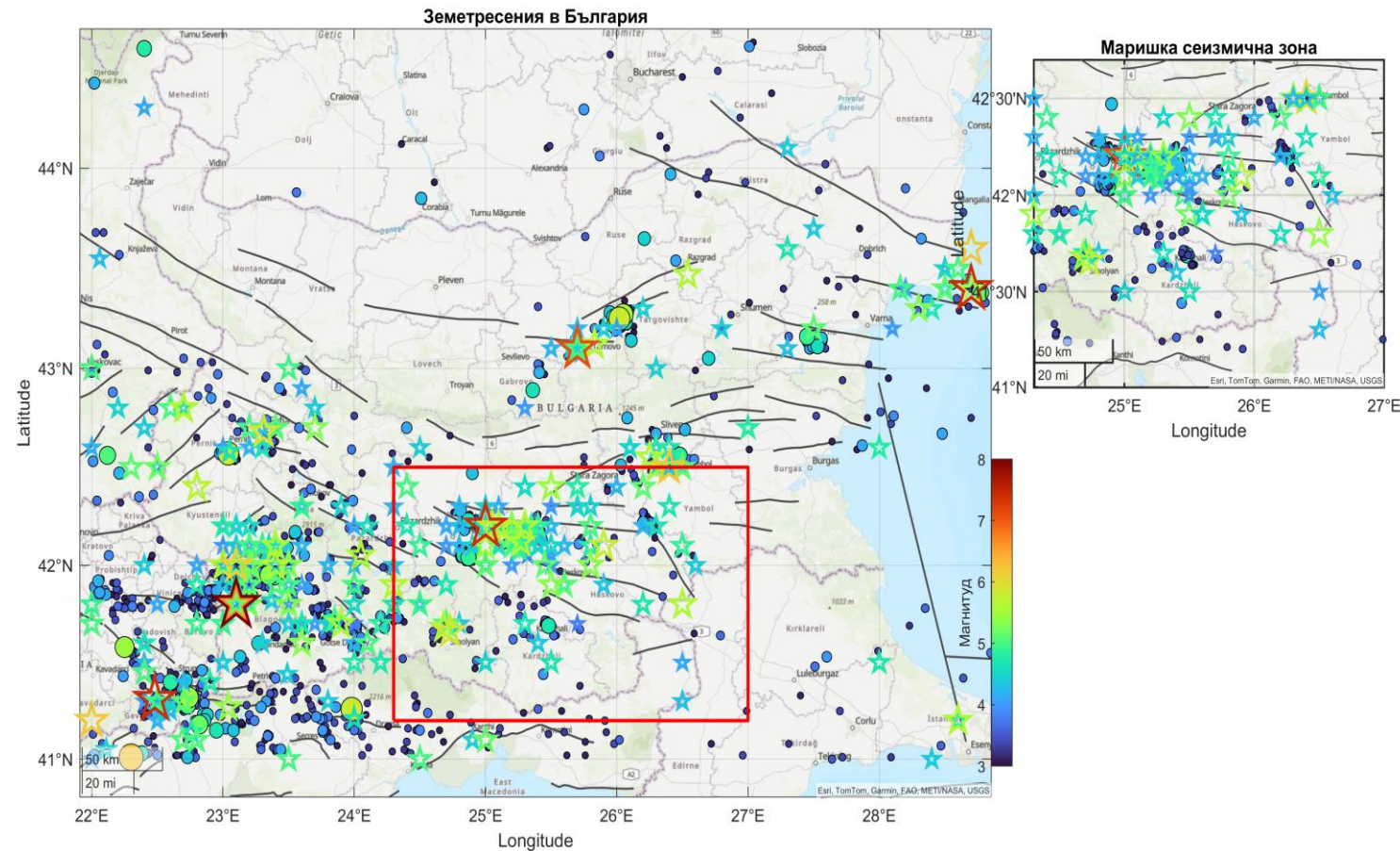
Lat (N°)  Lon (E°)  Дълб.  Mw  I0/I<sub>max</sub>

Година	Месяц	Ден	Час	Минута	Секунда	Lat (N°)	Lon (E°)	Дълб. (km)	Mw	I0/I <sub>max</sub>
1981	5	3	22	16	10	42.13	25.2	14	3.2	
1981	5	25	18	1	33	44.02	27.59	15	3.4	
1981	6	8	3	19	24	42.76	27.52	2	3.4	
1981	6	10	1	54	40	42.59	27.83	12	3.2	
1981	7	17	19	17	44	41.92	23	9	3.2	
1981	7	21	17	45	42	42.63	27.64	6	3.2	
1981	7	23	6	15	0	43.15	27.45	6	4.4	6.5
1981	8	26	19	42	48	41.96	23.23	15	4	4.5
1981	8	30	15	40	37	42.15	25.23	16	4.3	5.5
1981	9	4	0	22	1	43.14	27.57	7	3.9	5.5
1981	9	5	0	8	24	41.85	23.24	16	3.3	
1981	9	13	22	9	45	41.74	25.26	5	3.3	

# Маришка сеизмогенна зона

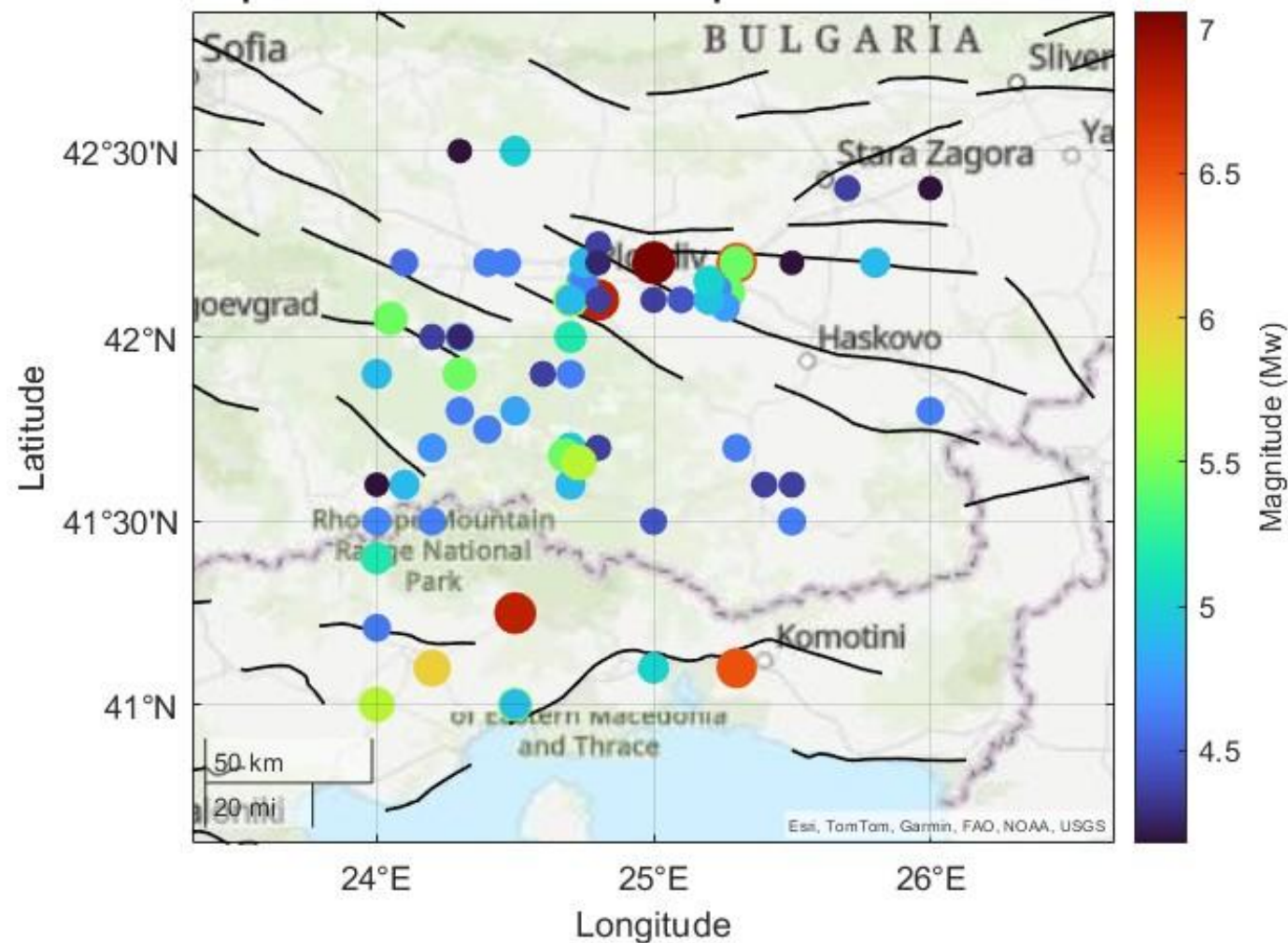
- Маришката сеизмогенна зона е част от Средногорският регион;
- Характеризира се със средновисоки скорости на хоризонталните движения, които намалят от запад на изток;
- Сеизмичността може да бъде привързана към активните разломи;
- В този регион са реализирани едни от най-силните земетресения на територията на България.



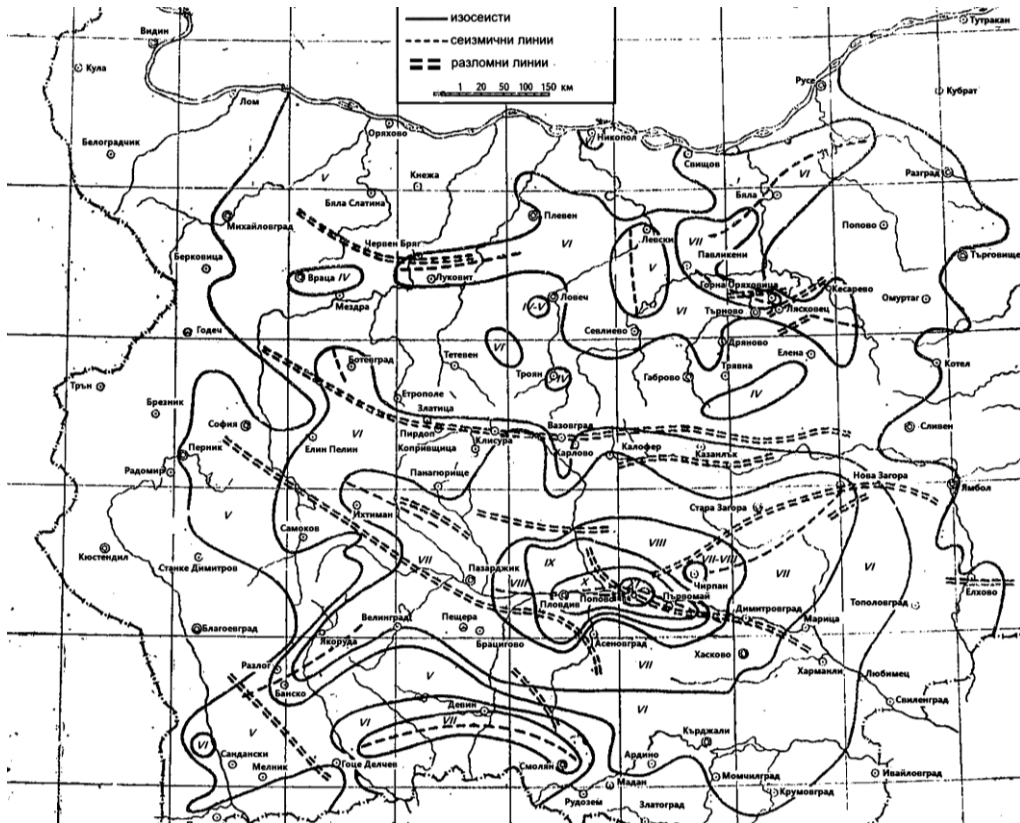
# Историческа сеизмичност

Съществуват исторически данни за разрушителни земетресения с магнитуд  $M \geq 6.0$ , които са се реализирали в зоната в близост до разломните структури още през 18-ти век. Едно от известните исторически земетресения в района е реализирано на 17 август 1750 г. ( $M > 6,7$ )

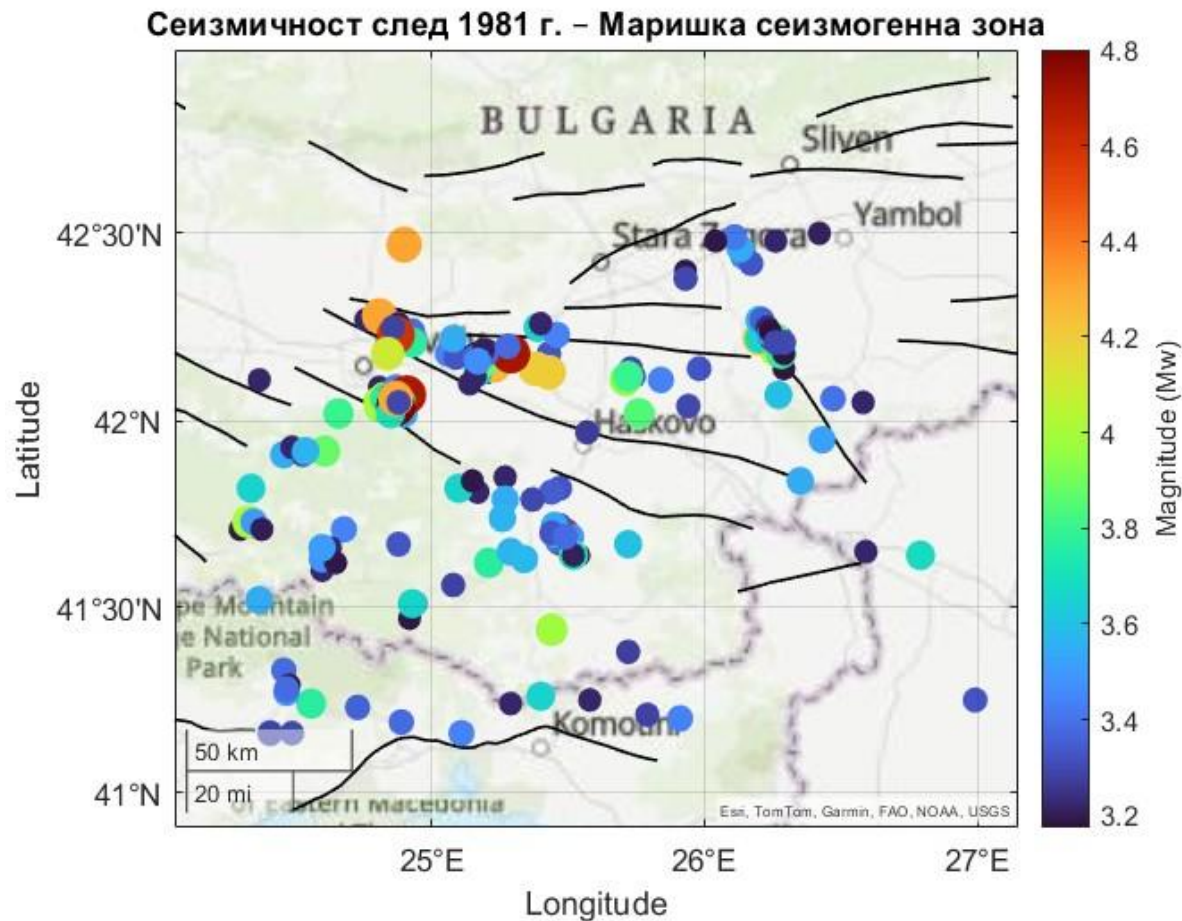
Историческа сеизмичност – Маришка сеизмогенна зона



През 20-ти век най-силните събития в Маришка зона са от 1928 г. (Чирпанското земетресение от 14 април 1928 г. с магнитуд  $M_W 6.5$  и земетресението в град Пловдив от 18 април 1928 г. с магнитуд  $M_W 7.1$ )

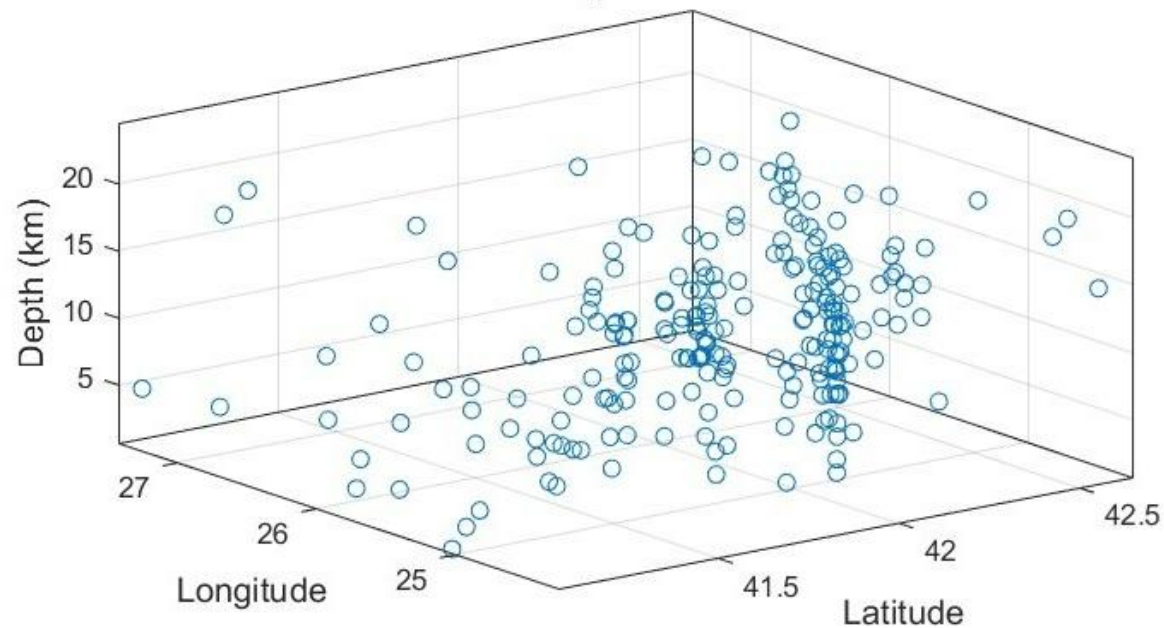
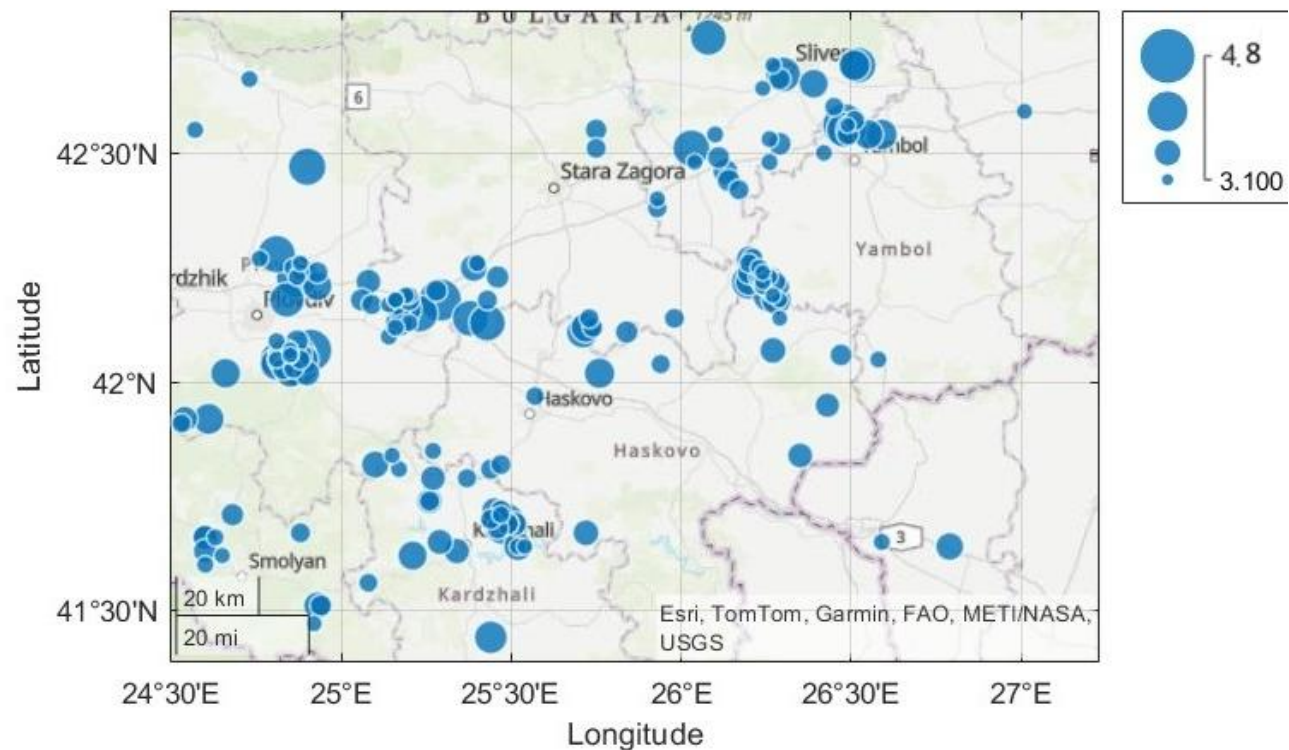


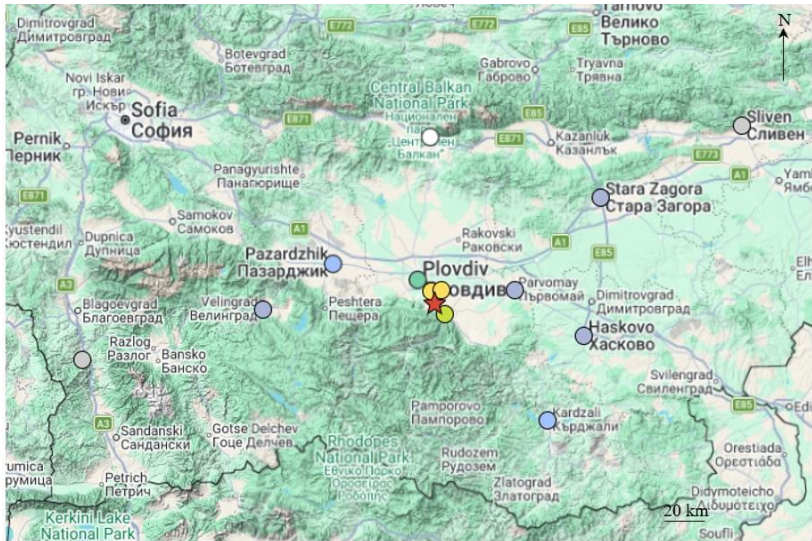
# Съвременна сеизмичност



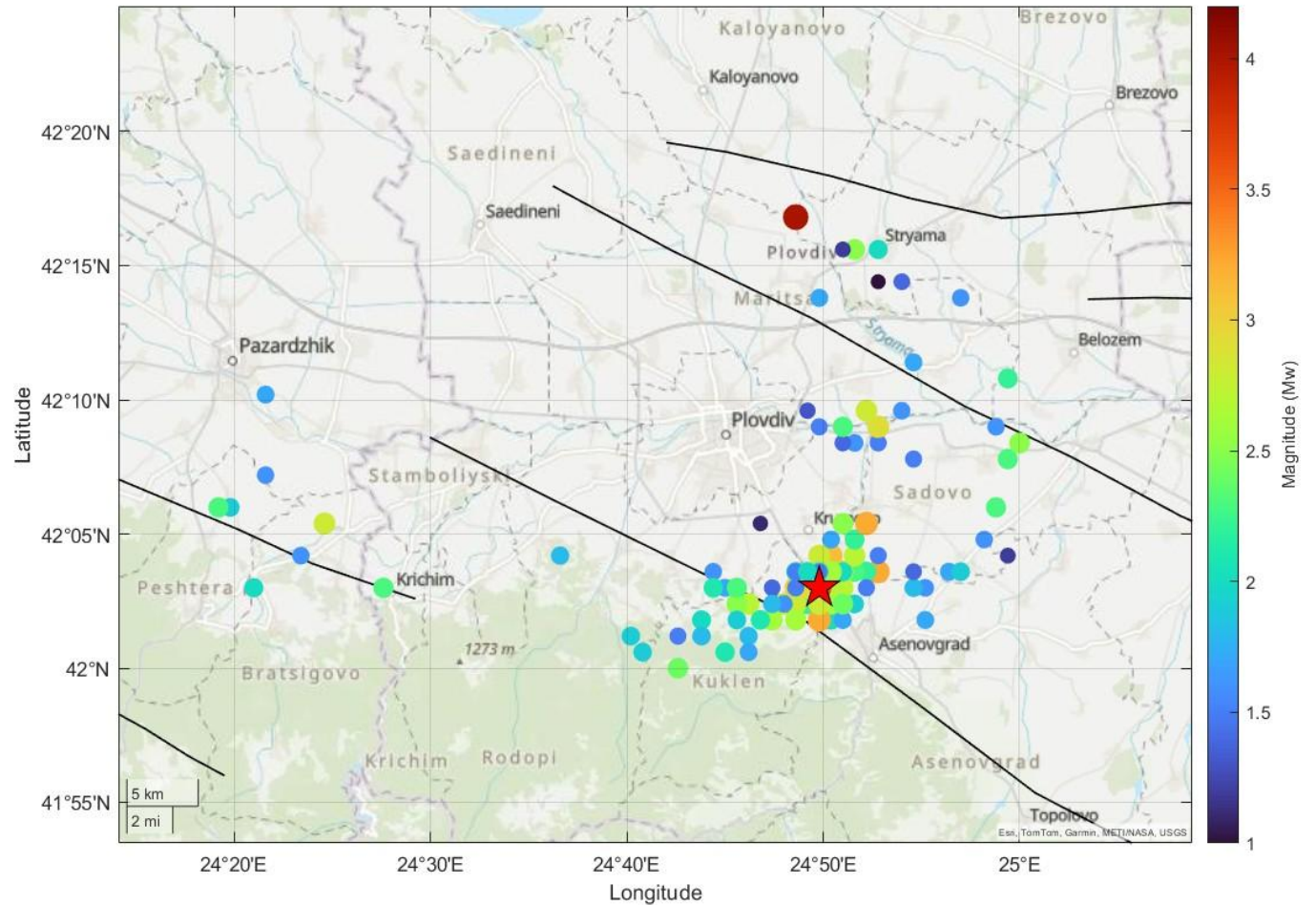
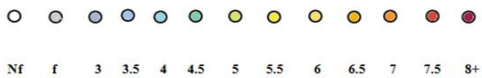
- След земетръсната серия от 1928 г., в зоната се наблюдава затишие на силните земетресения с  $M_w 6.5$ , което продължава и до сегашният момент;
- В инструменталния период в зоната са наблюдавани основно умерени земетресения с магнитуд между  $M=4$  и  $M=5$ ;
- В зоната също е наблюдавана и роева сеизмичност, реализирана през 2014 г. и представена в настоящото изследване.

- За периода от 1981 до 2024 г. в Маришката сеизмогенна зона са локализирани 188 земетресения с магнитуд в интервала  $3.2 \leq M_W \leq 4.8$ ;
- Сеизмичната активност в зоната е разпределна основно в горните 20 км на земната кора.



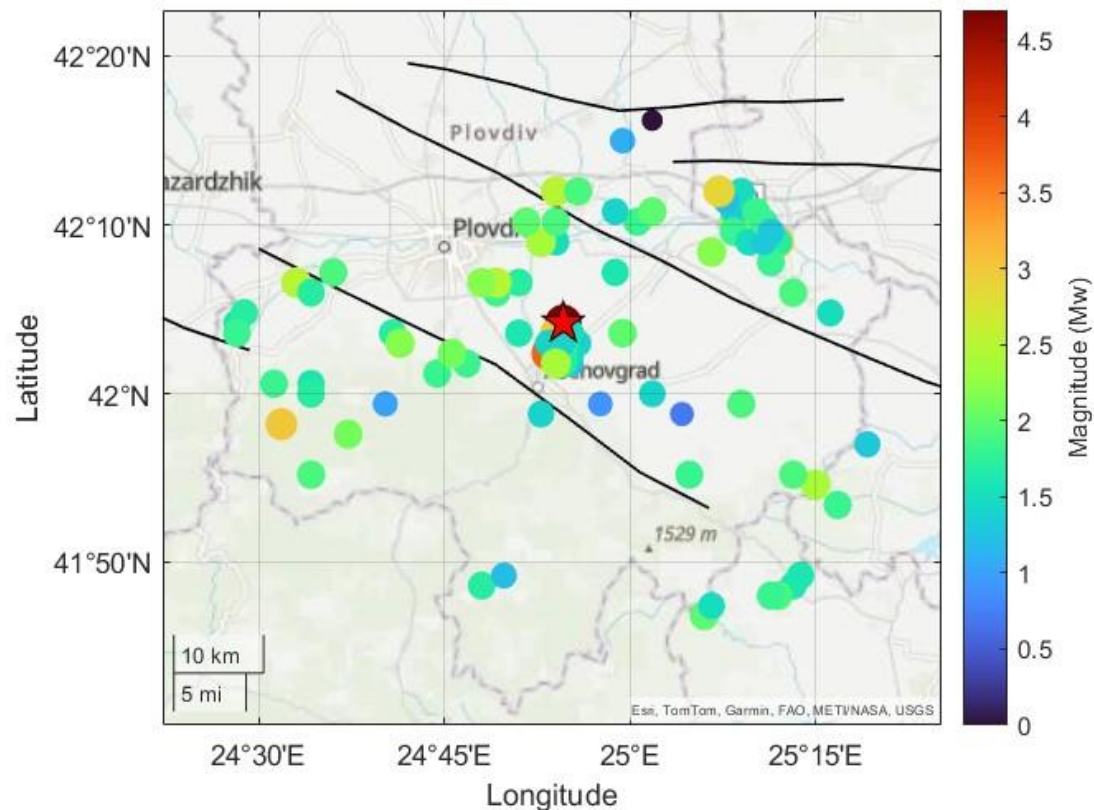


Legend: ★ Epicenter  
Intensity (MSK-64)



*Земетресение от 05 април 2002 г. с магнитуд  $M_w 4.6$*

# Земетресение 21 февруари 2018 г., с магнитуд $M_w 4.7$



158 документирани отговора за усещане, 158 нанесени на тази карта

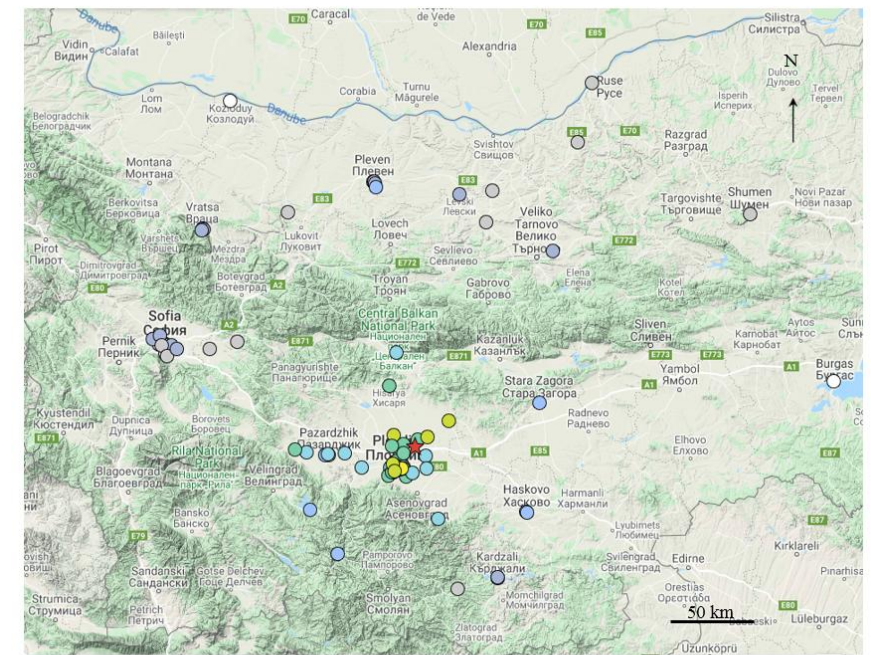
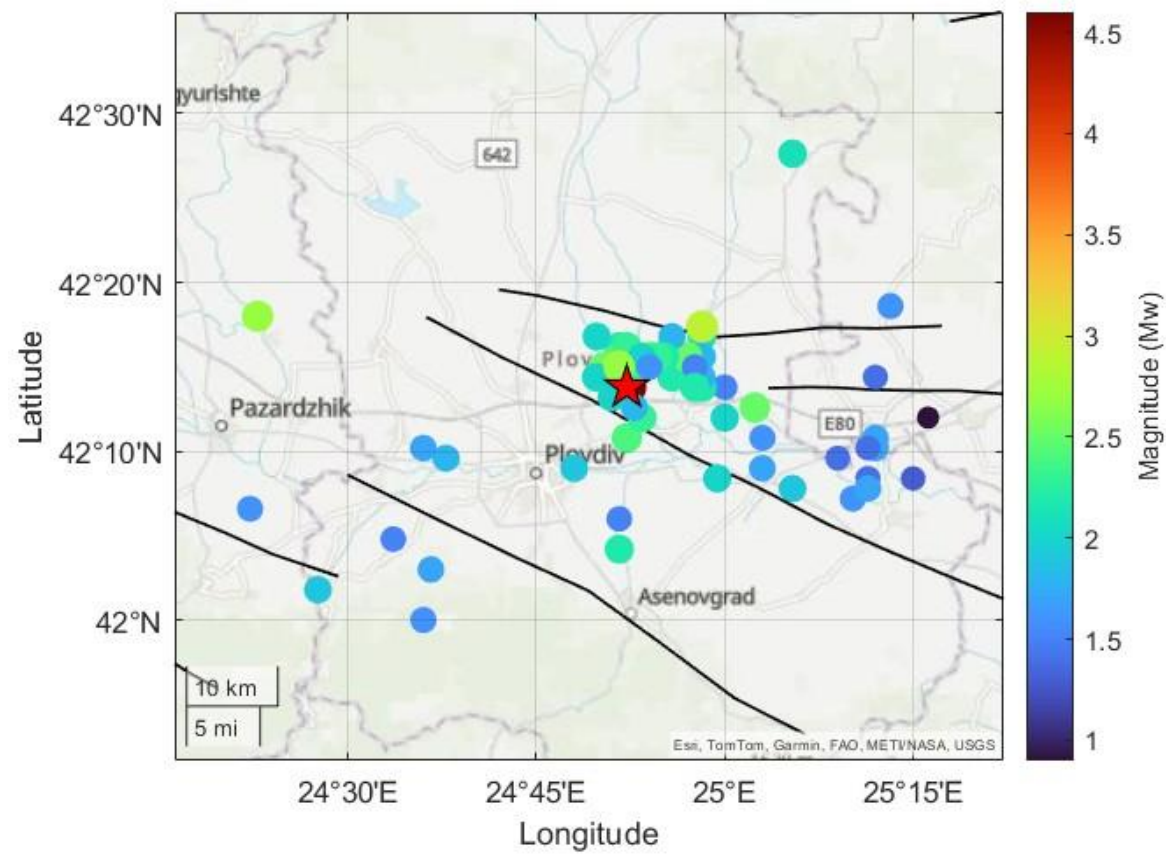
Legend: ★ Epicenter

Intensity (MSK-64)

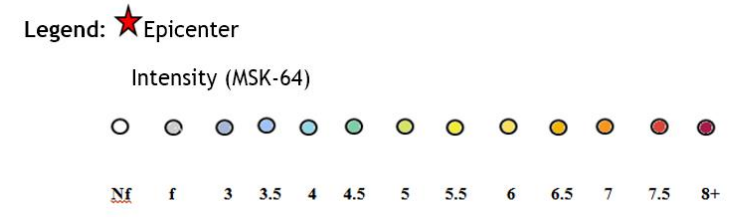


# Земетресение 01 май 2020 г., с магнитуд $M_w 4.5$

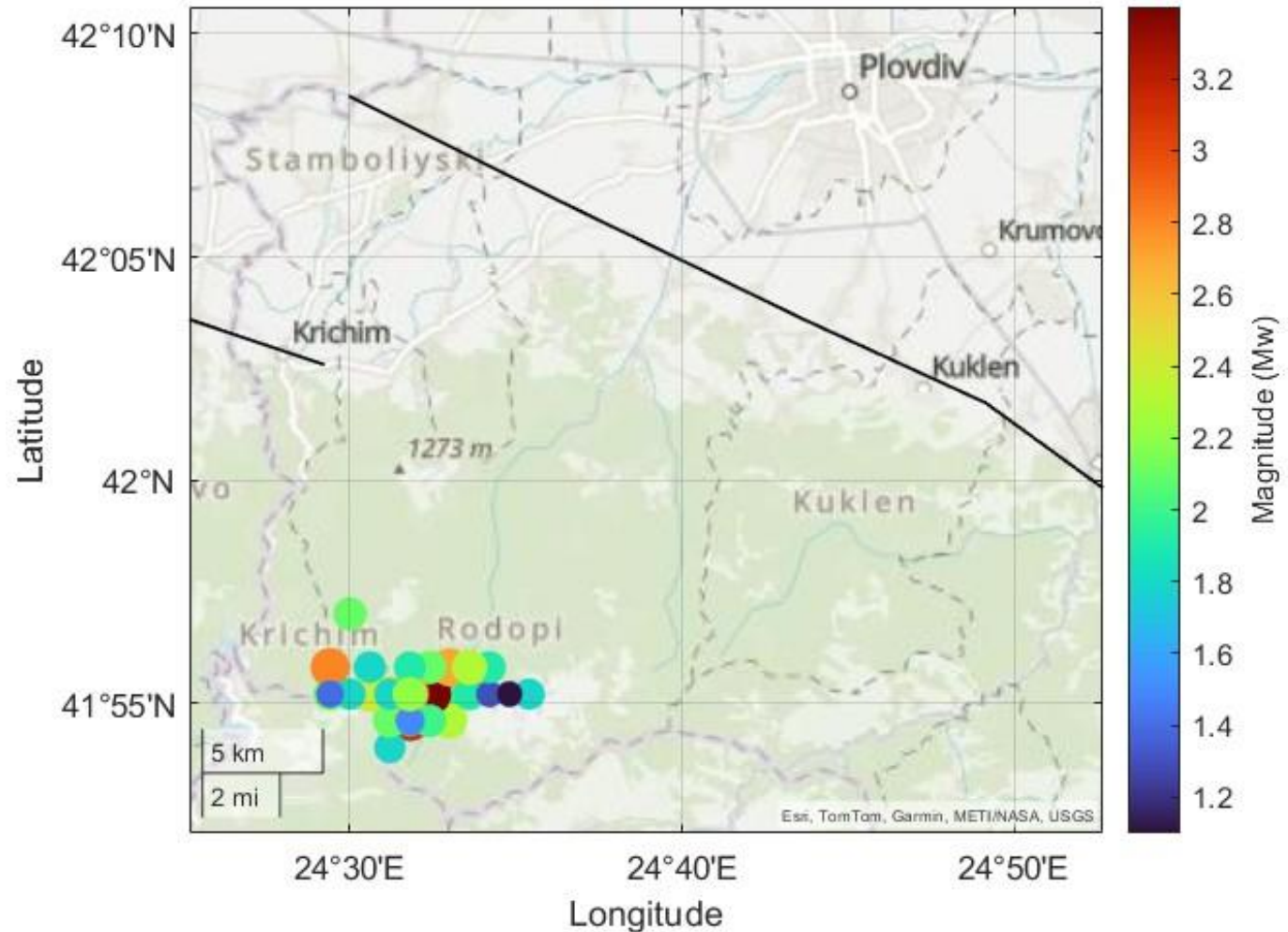
01.05.2020,  $T_0=11:01:38.7$ ;  $42.23^\circ\text{N}$ ,  $24.87^\circ\text{E}$ ;  $h=18\text{ km}$ ;  $M_p=4.6$ ;  $I_{\text{max}}=5.5$



85 документиран отговора за усещане, 80 нанесени на картата от 42 населени места



# Роев тип сеизмичност, реализирана през периода януари - февруари 2014 г.



# Заклучение

---

- Едни от най-силните земетресения, реализирани в района, са събитията от 1928 г. (на 14 април 1928 г. с магнитуд  $M_W=6.5$  и на 18 април 1928 г. с магнитуд  $M_W=7.1$ );
- В инструменталния период в зоната са наблюдавани основно умерени земетресения с магнитуд между  $M=4$  и  $M=5$ ;
- При разгледаната афършокова активност е установена мултиполна активност с две вторични серии - относително високи стойности на затихване за основната последователност;



**Благодаря за  
вниманието!**

---