

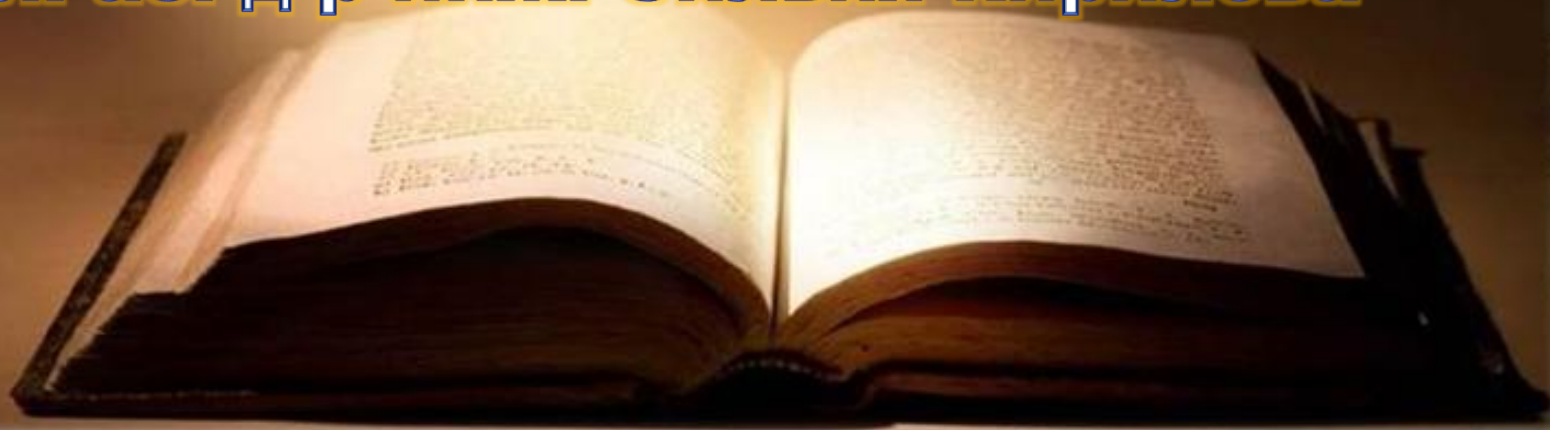


УНИВЕРСИТЕТ
ПО АРХИТЕКТУРА
СТРОИТЕЛСТВО
И ГЕОДЕЗИЯ



ДВУФАКТОРНИ ЗАВИСИМОСТИ ЗА ГОДИШНИЯ ОТТОК НА РЕКИ ОТ РИЛА ПЛАНИНА

гл. ас. д-р инж. Силвия Кирилова



БЪЛГАРСКА
АСОЦИАЦИЯ ПО
ВОДИТЕ



НТИ
BULGARIA



Въведение

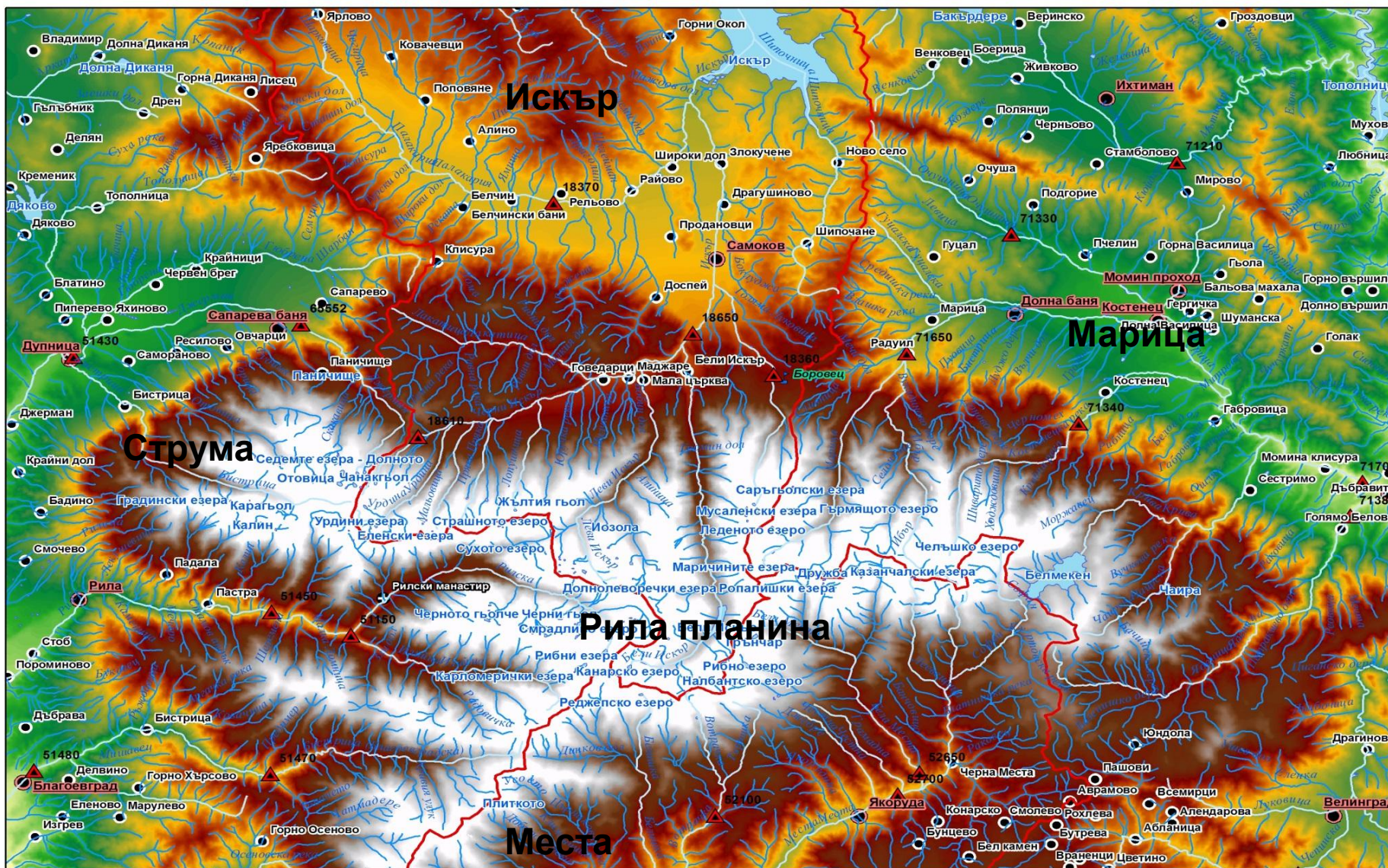
Извеждането на формализирани изрази между параметрите на годишния отток на дадено поречие и орографските характеристики, които го обуславящо.

Те дават възможност за бързо и лесно изследване на параметрите на годишния отток в створ от речната мрежа при който няма преки наблюдения и измервания на речния отток.

Изследвания район за определяне на тези зависимости е Рила планина, която е начало и извор на три големи за нашата страна реки – р. Искър, р. Марица и р. Места, също така формира и част от оттока на р. Струма, чрез р. Джерман и р. Рилска.

Предмет

Предметът на настоящото проучване е изследване на годишния отток в горното поречие на реките Искър, Марица, Места и част от р. Струма.



Цел

- Целта е да се изведат устойчиви зависимости с модула на средно многогодишния отток и неговата вариация между площите и надморските височини на изследваните водосборни басейни.

Зависимости от типа:

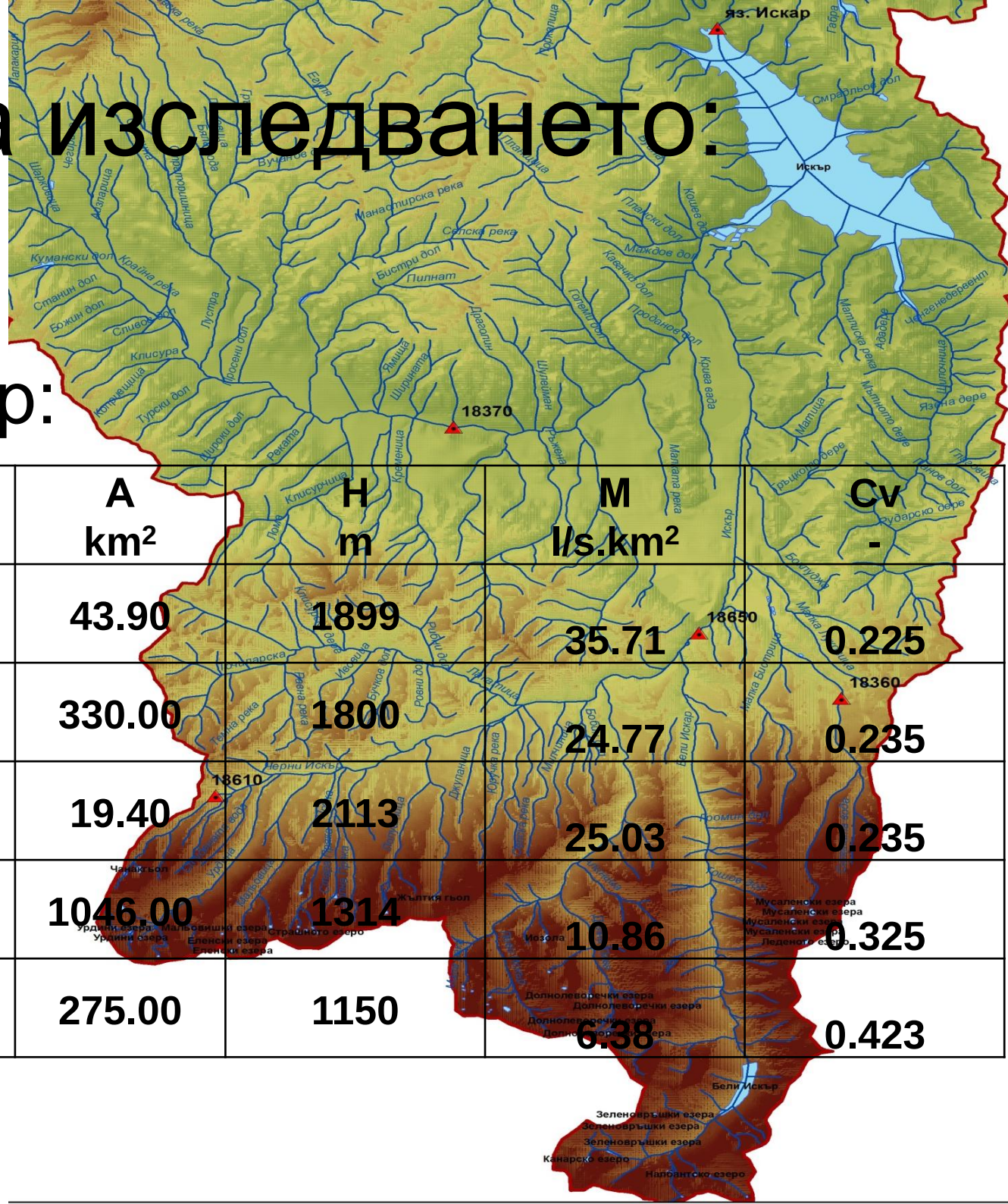
$$q_x = f(H_{cp}) \quad \text{или} \quad q_x = f(A)$$

$$C_v = f(H_{cp}) \quad \text{или} \quad C_v = f(A)$$

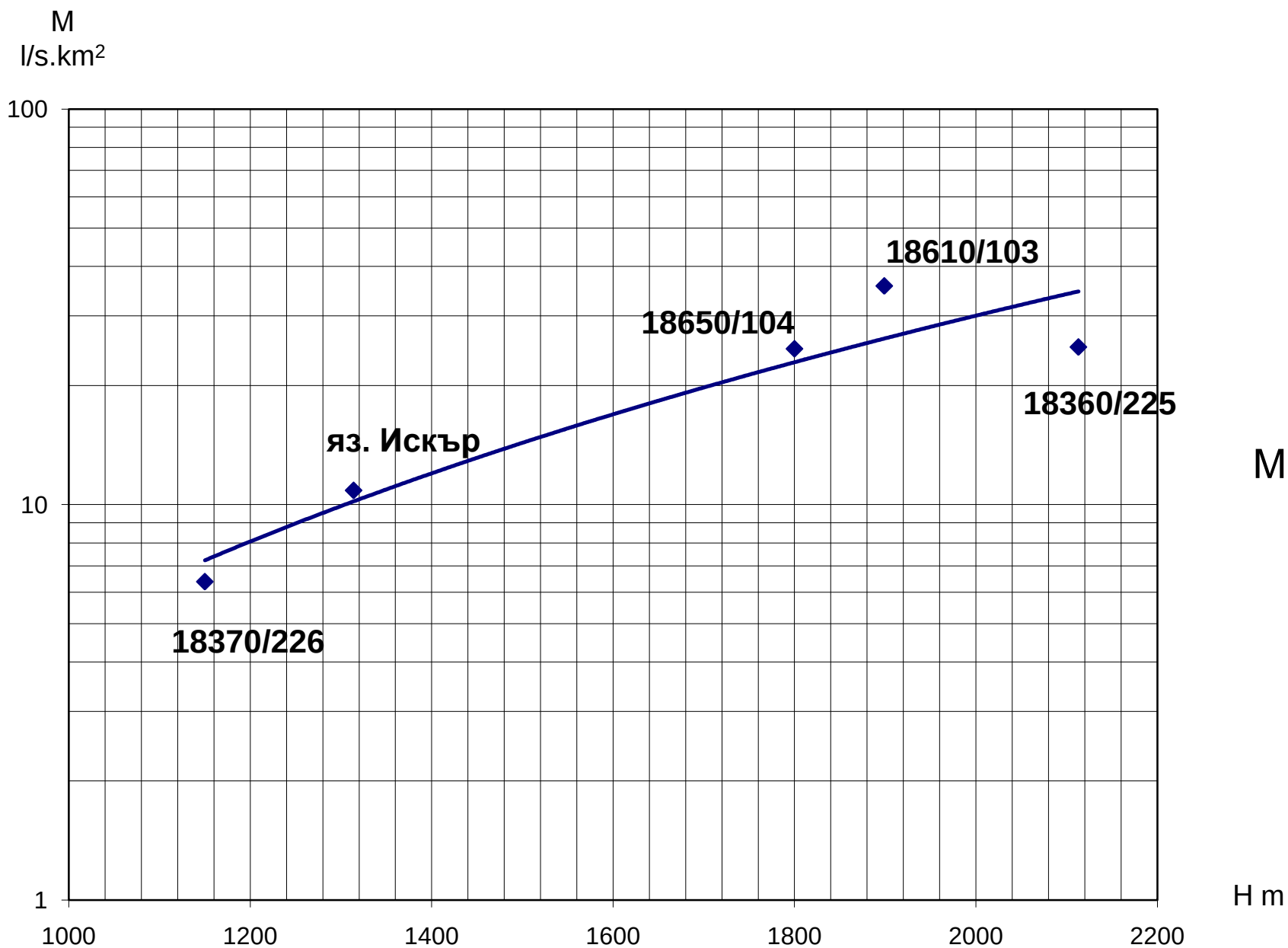
Етапи на изследването:

• Поречие Искър:

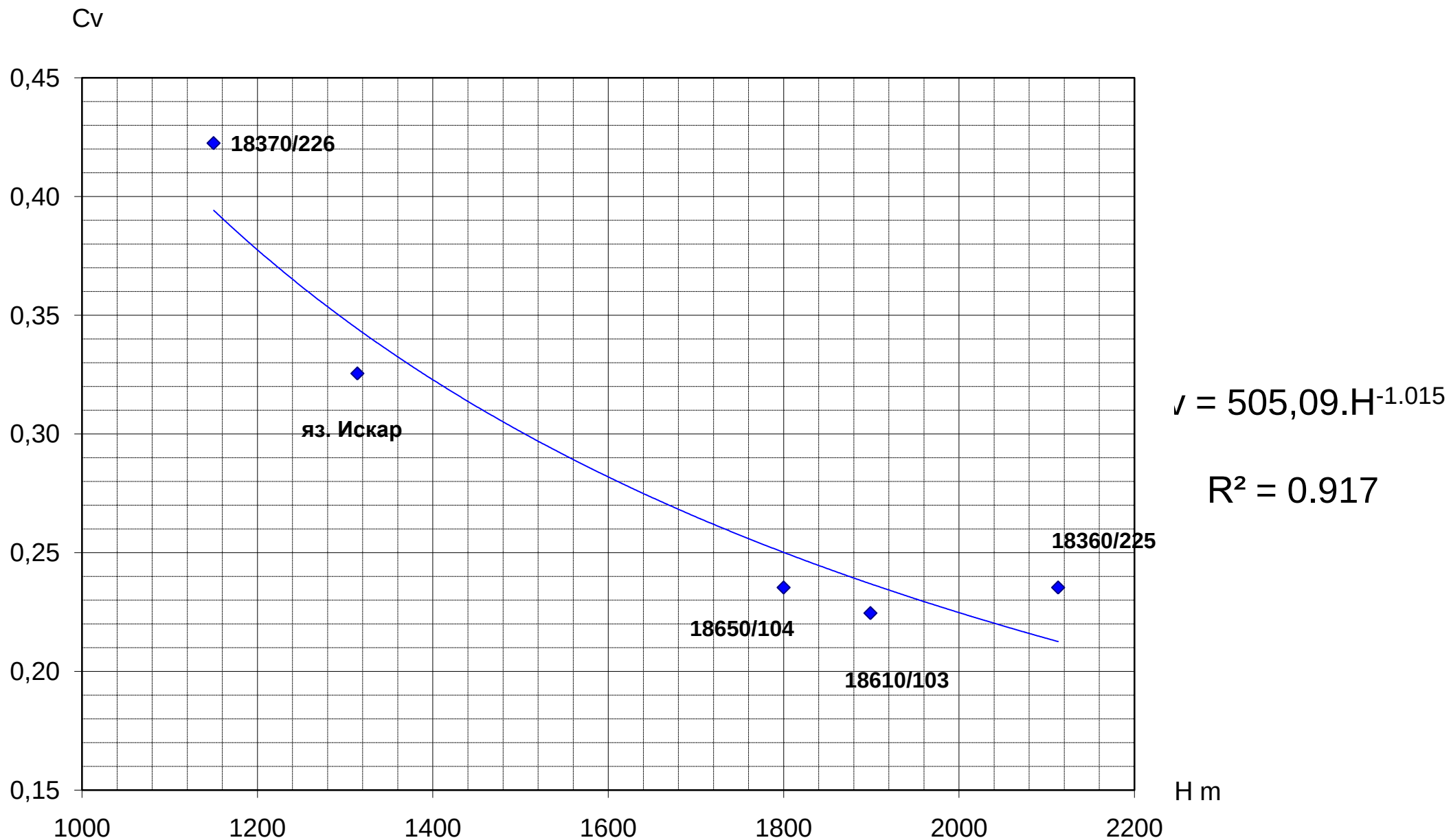
ХМС	Описание	A km ²	H m	M l/s.km ²	Cv -
18610/103	-Искър- с.Говедарци	43.90	1899	35.71	0.225
18650/104	Б.Искър - с.Б.Искър	330.00	1800	24.77	0.235
18360/225	Мус. Бистриц - Боровец	19.40	2113	25.03	0.235
яз. Искър	стена яз.Искър	1046.00	1314	10.86	0.325
18370/226	Палакария - Рельово	275.00	1150	6.38	0.423



Двухфакторна зависимост между модула на средно многогодишния отток и надморската височина на водосбора



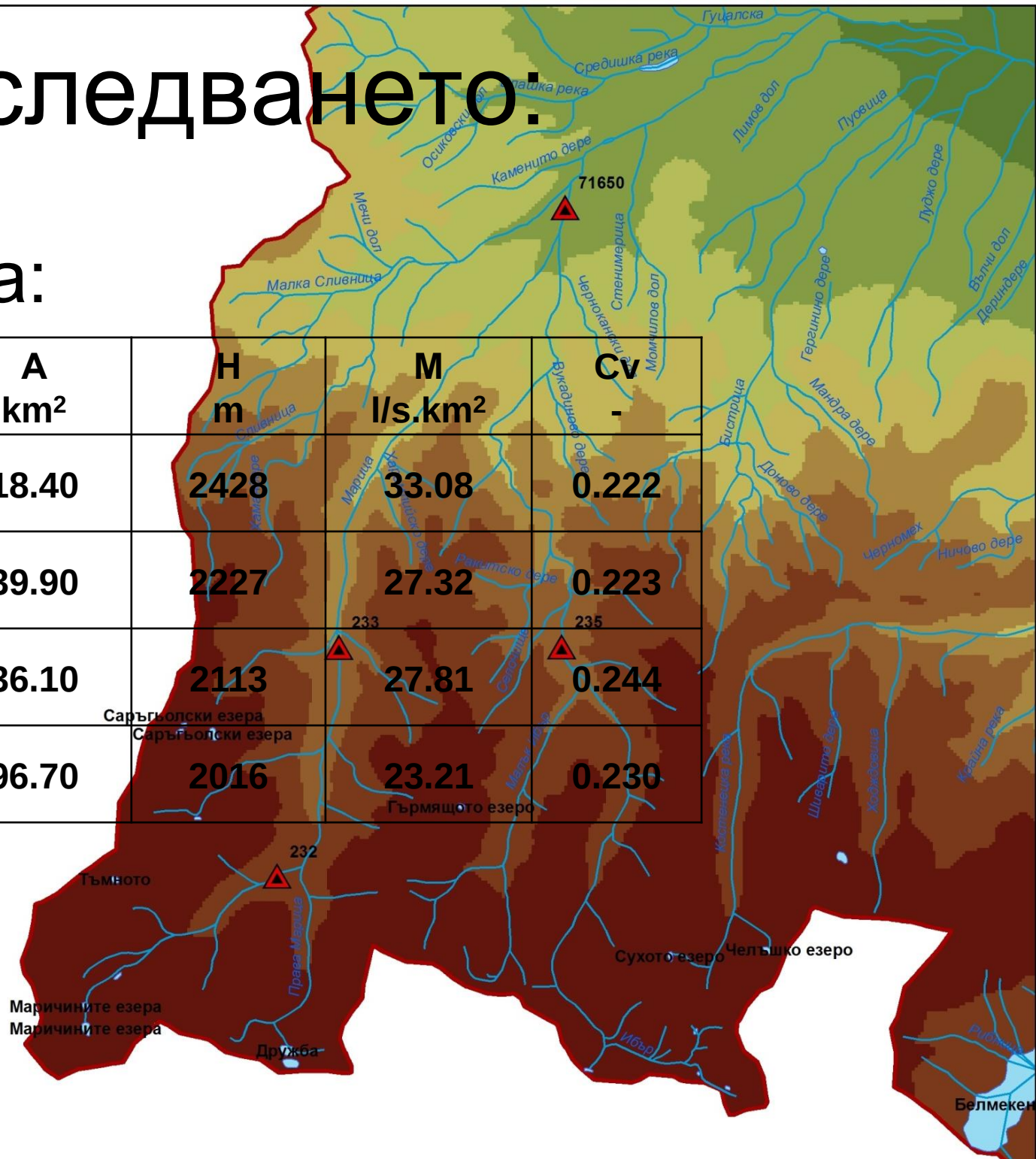
Двухфакторна зависимост между коефициента на вариация на средно многогодишния отток и надморската височина на водосбора



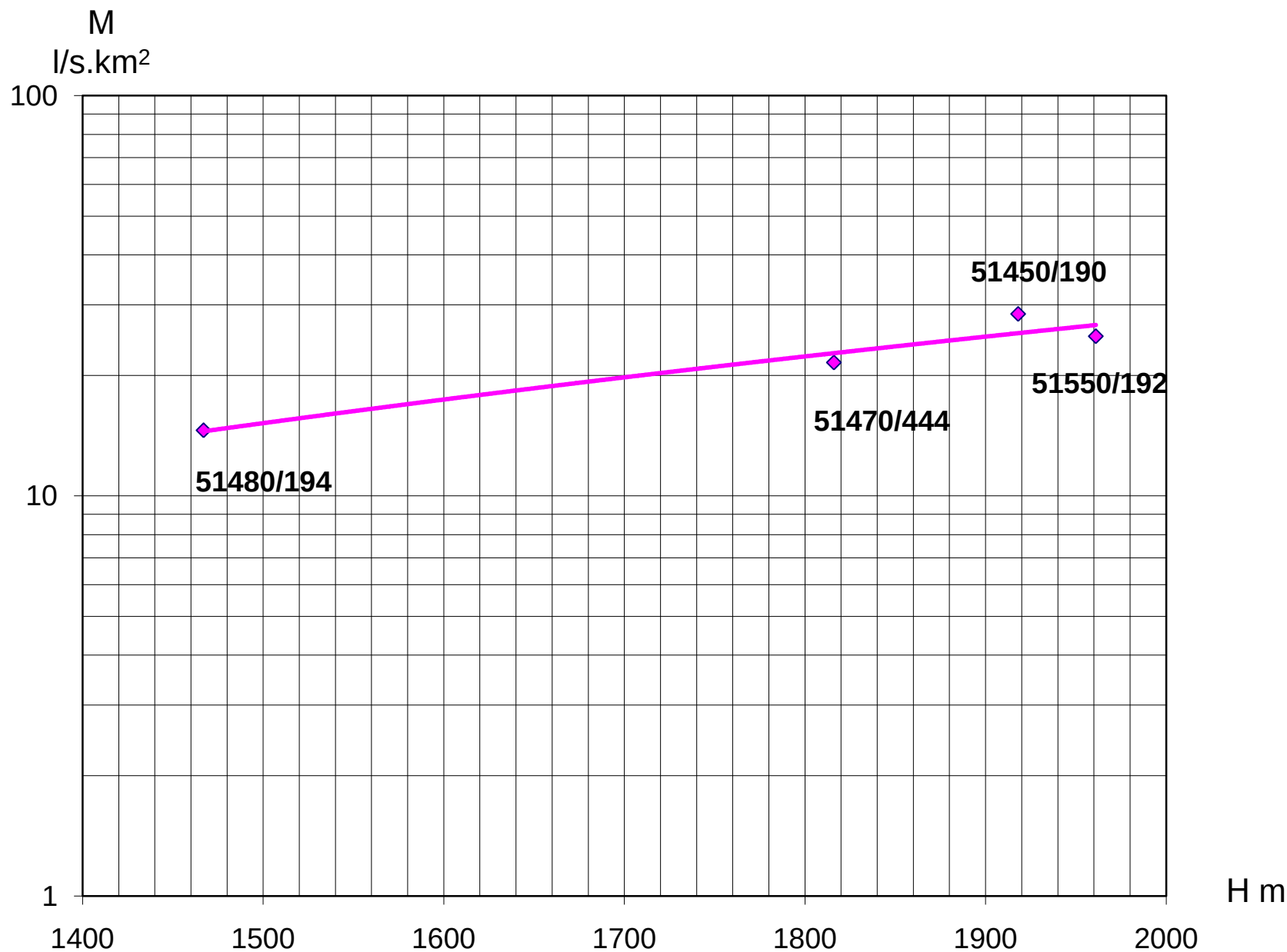
Етапи на изследването:

- Поречие Марица:

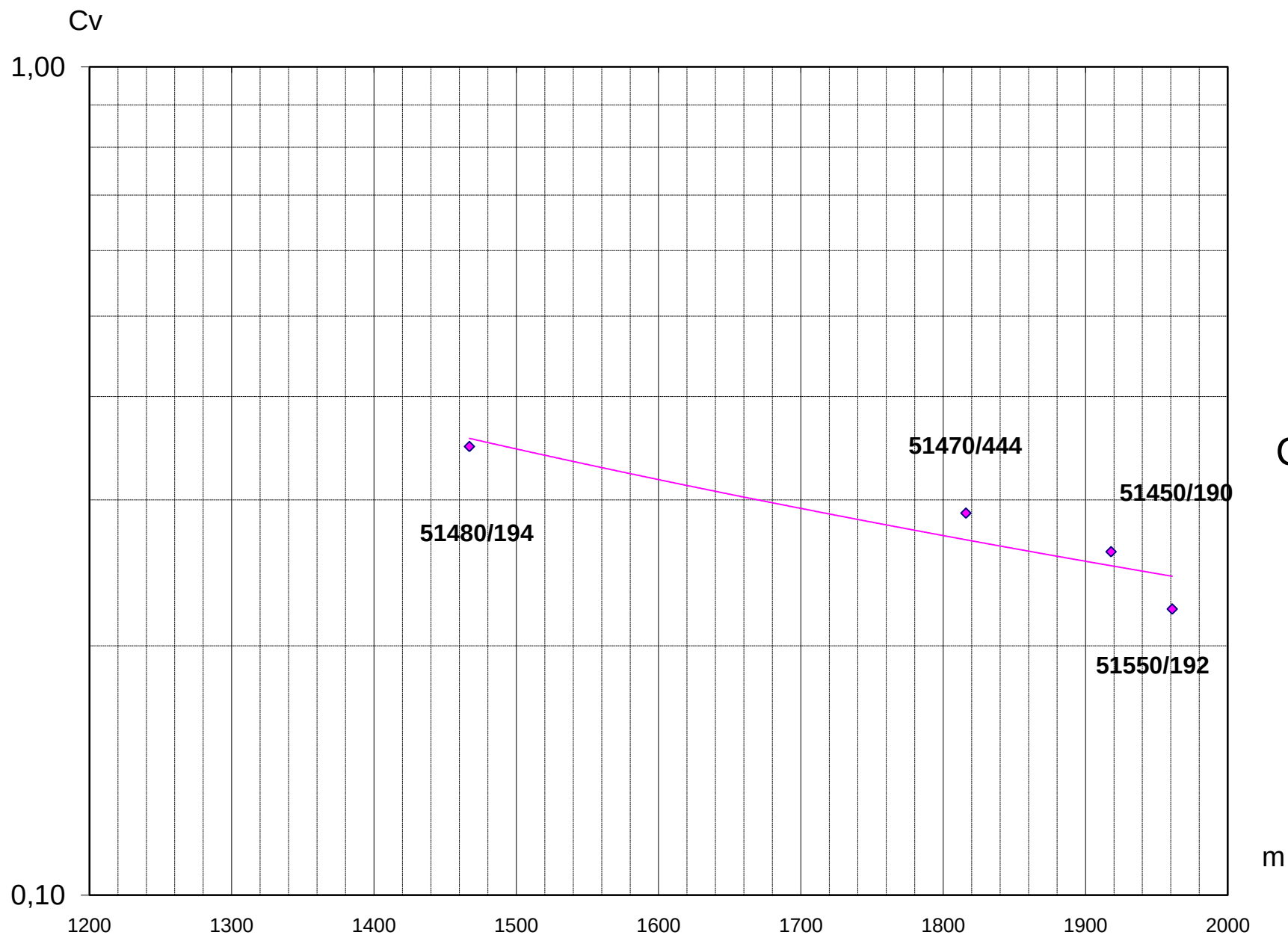
ХМС	Описание	A km ²	H m	M l/s.km ²	Cv -
71600/232	Марица - Кота 1 900	18.40	2428	33.08	0.222
71620/233	Марица - Кота 1 400	39.90	2227	27.32	0.223
71310/235	Ибър - Кота 1 400	36.10	2113	27.81	0.244
71650/231	Марица - Ра дуил	96.70	2016	23.21	0.230



Двухфакторна зависимост между модула на средно многогодишния отток и надморската височина на водосбора



Двухфакторна зависимост между коефициента на вариация на средно многогодишния отток и надморската височина на водосбора

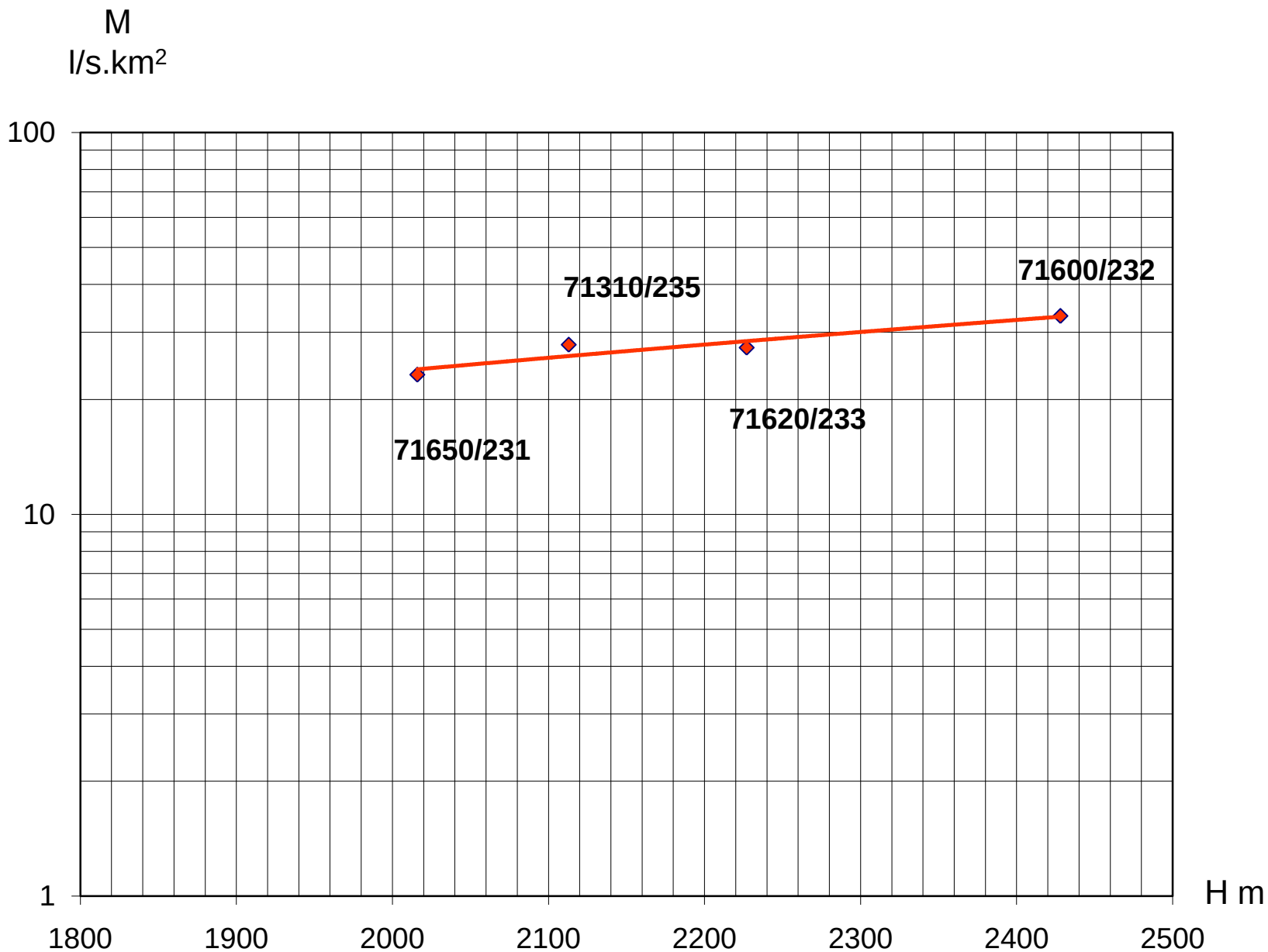


Етапи на изследването:

- Поречие Струма:

ХМС	Описание	А km ²	Н m	М l/s.km ²	Cv -
51550/192	Илийна - Бричи Бор	82.20	1961	25.06	0.222
51450/190	Рилск - Пастра	222.00	1918	28.50	0.260
51470/444	Бл.Бистриц Г.Д.Леевещица	105.00	1816	21.55	0.289
51480/194	Бл.Бистриц - Благовград	206.00	1467	14.58	0.348

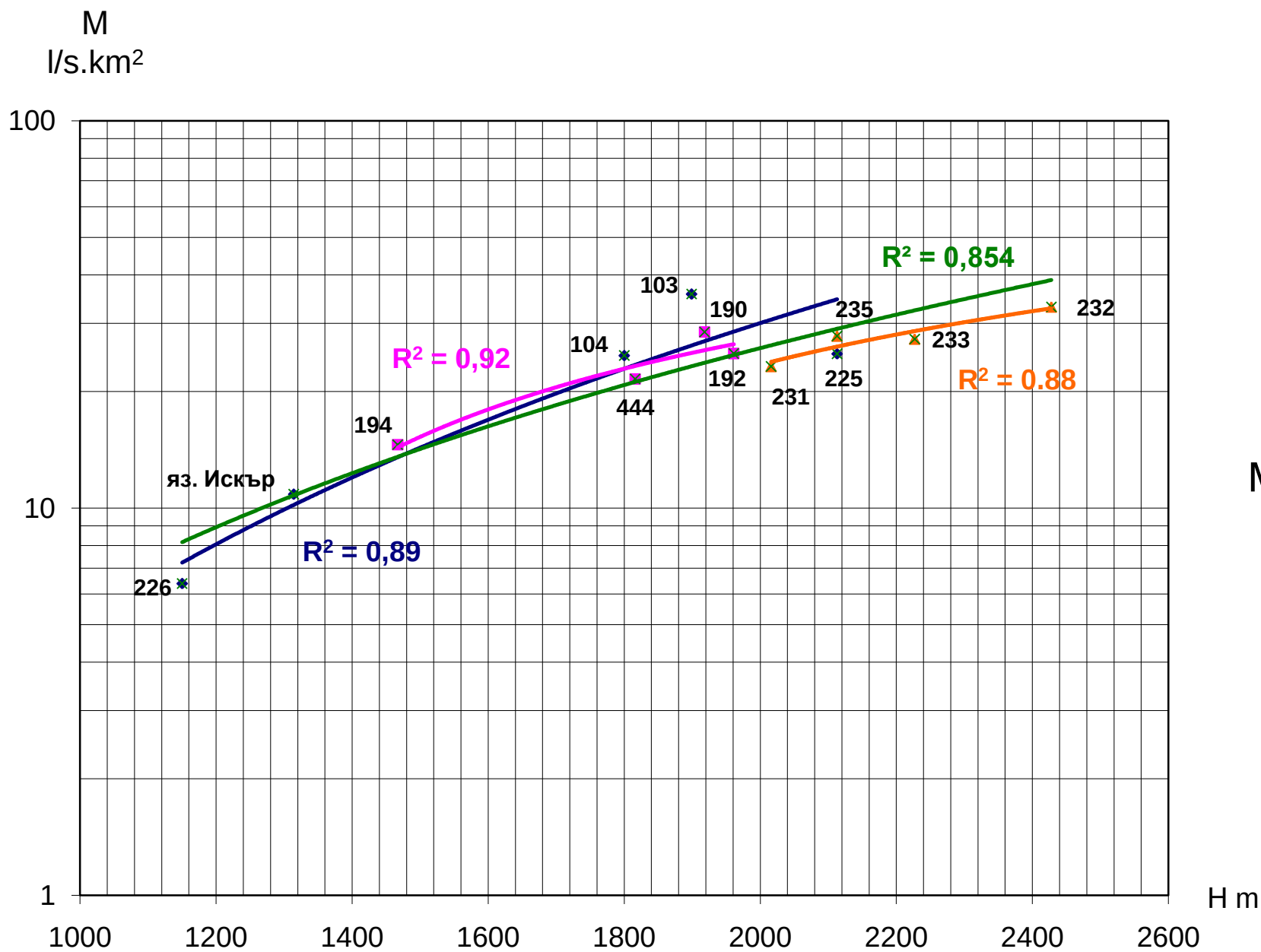
Двухфакторна зависимост между модула на средно многогодишния отток и надморската височина на водосбора



$$M = 0,54^{-4} \cdot H^{1,71}$$

$$R^2 = 0.88$$

Обобщена двуфакторна зависимост между модула на средно многогодишния отток и надморската височина на водосбора за територията на Рила планина



$$M = 0,34 \cdot 10^{-5} \cdot H^{-1.321}$$

$$R^2 = 0.85$$

Изводи:

- С помощта на основен математически модел са разработени регионални зависимости за основните характеристики на естествения годишен отток формиран от Източните, Западните и Северните склонове на Рила планина, т.е от поречията на реките Искър, Марица и Струма;
- Получени са регионални зависимости за модула на годишния отток ($M \text{ l/s.km}^2$) и неговата вариация - C_v , във функция на оптимално избрани орохидрографски характеристики;
- На основата на разработените двуфакторни зависимости е възможно за всеки произволен водосбор от горното течение на реките Искър, Марица и Струма да се определят основните характеристики на годишния отток.