

# Резултати от дългогодишните измервания на морското ниво по българското черноморско крайбрежие

## Екстремални морски нива

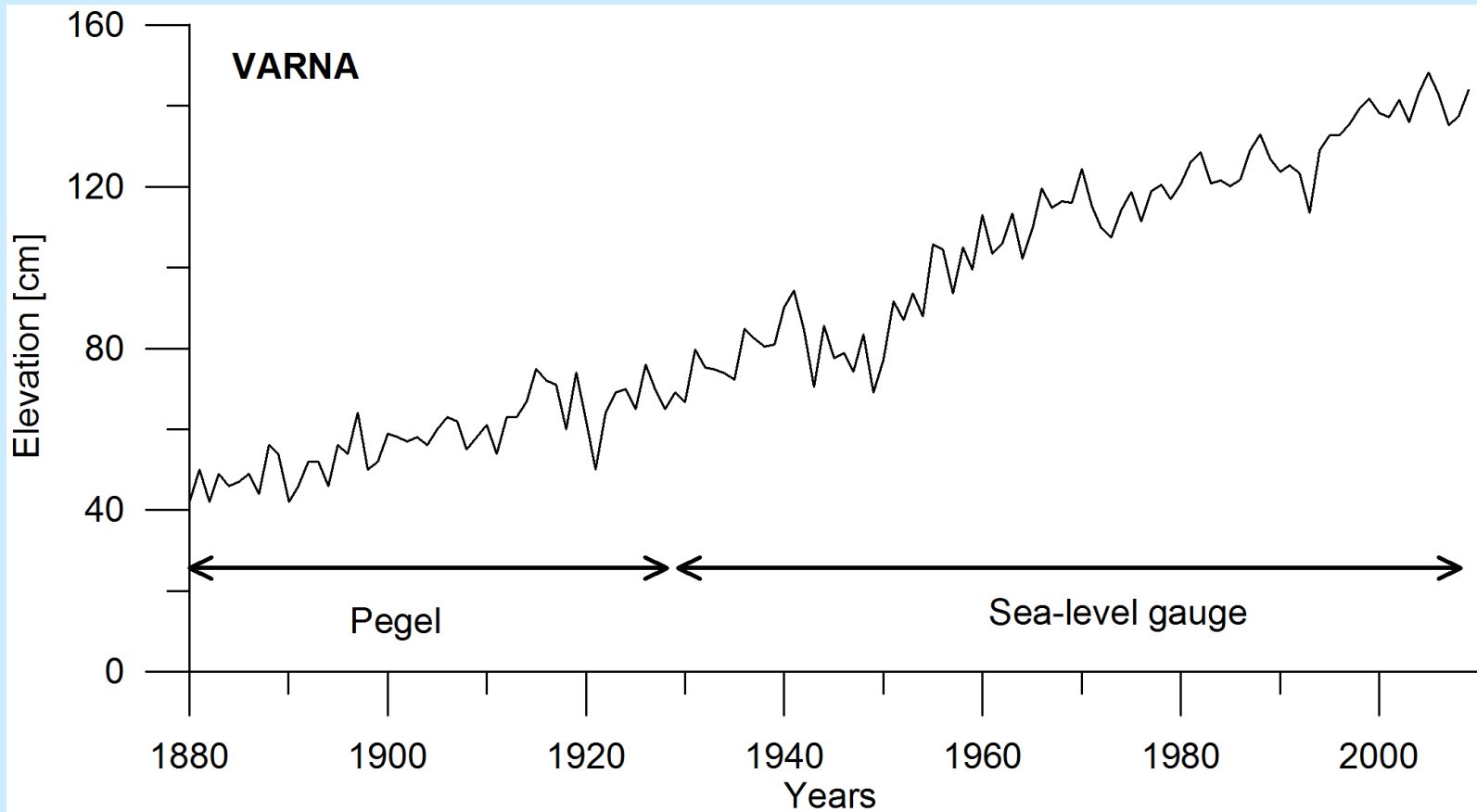
*Екатерина Трифонова*

*Институт по океанология - БАН*

*Секция “Динамика на бреговата зона”*

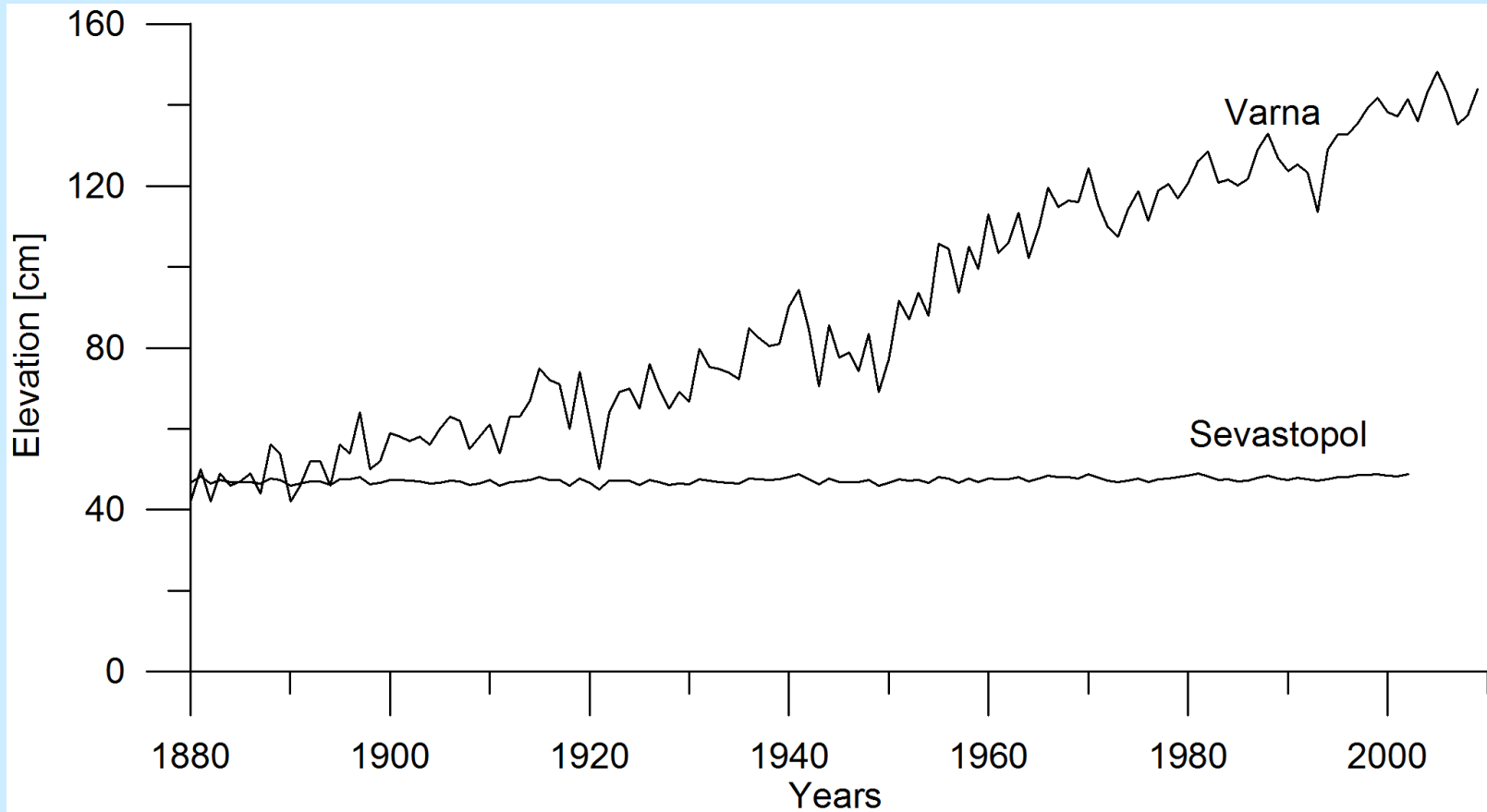
*trifonova@io-bas.bg*

# Редица на средногодишни морски нива



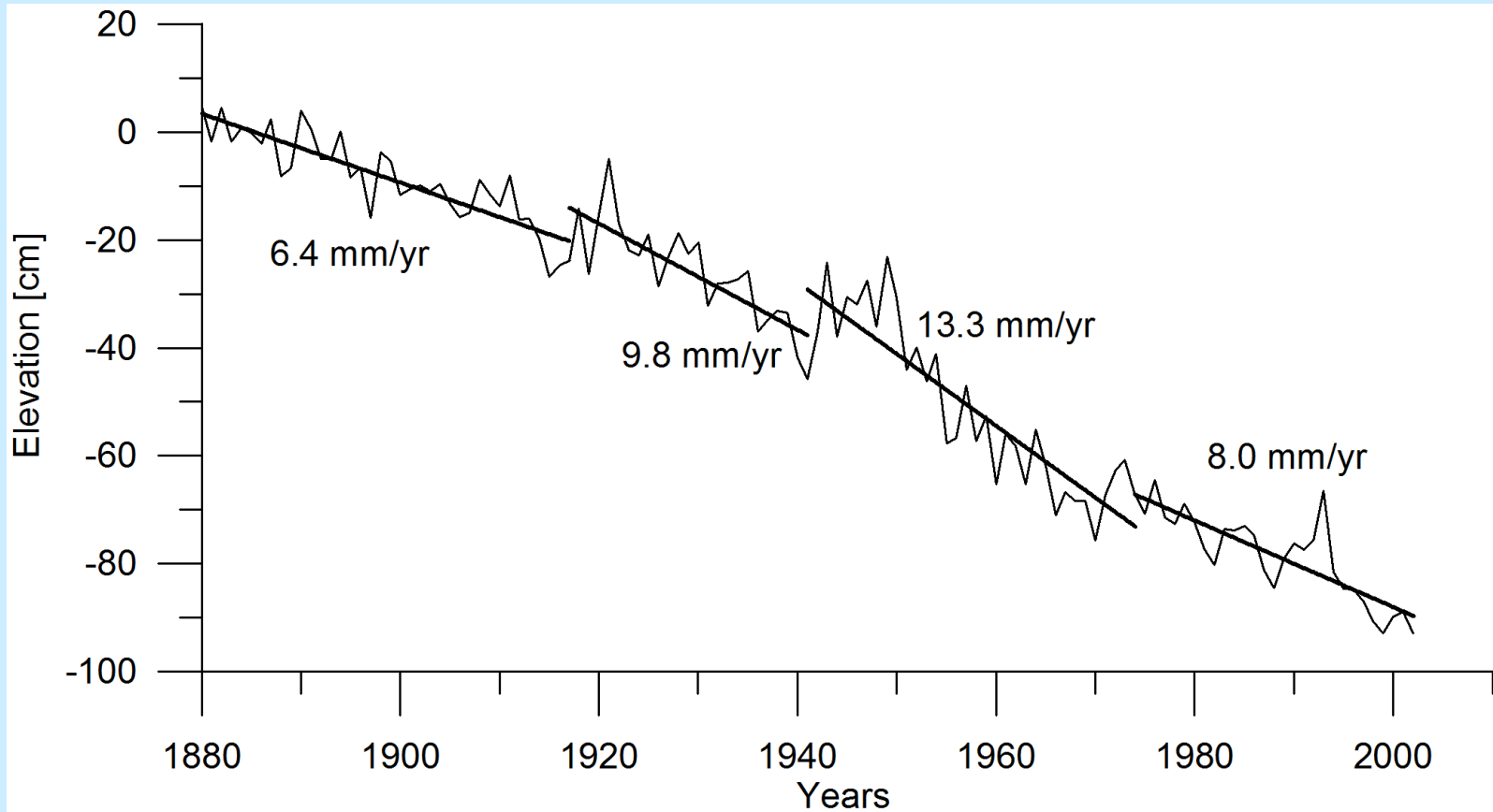
Трендът на редицата включва вертикалните движения на земната кора и покачване на морското ниво

# Водно нивелиране



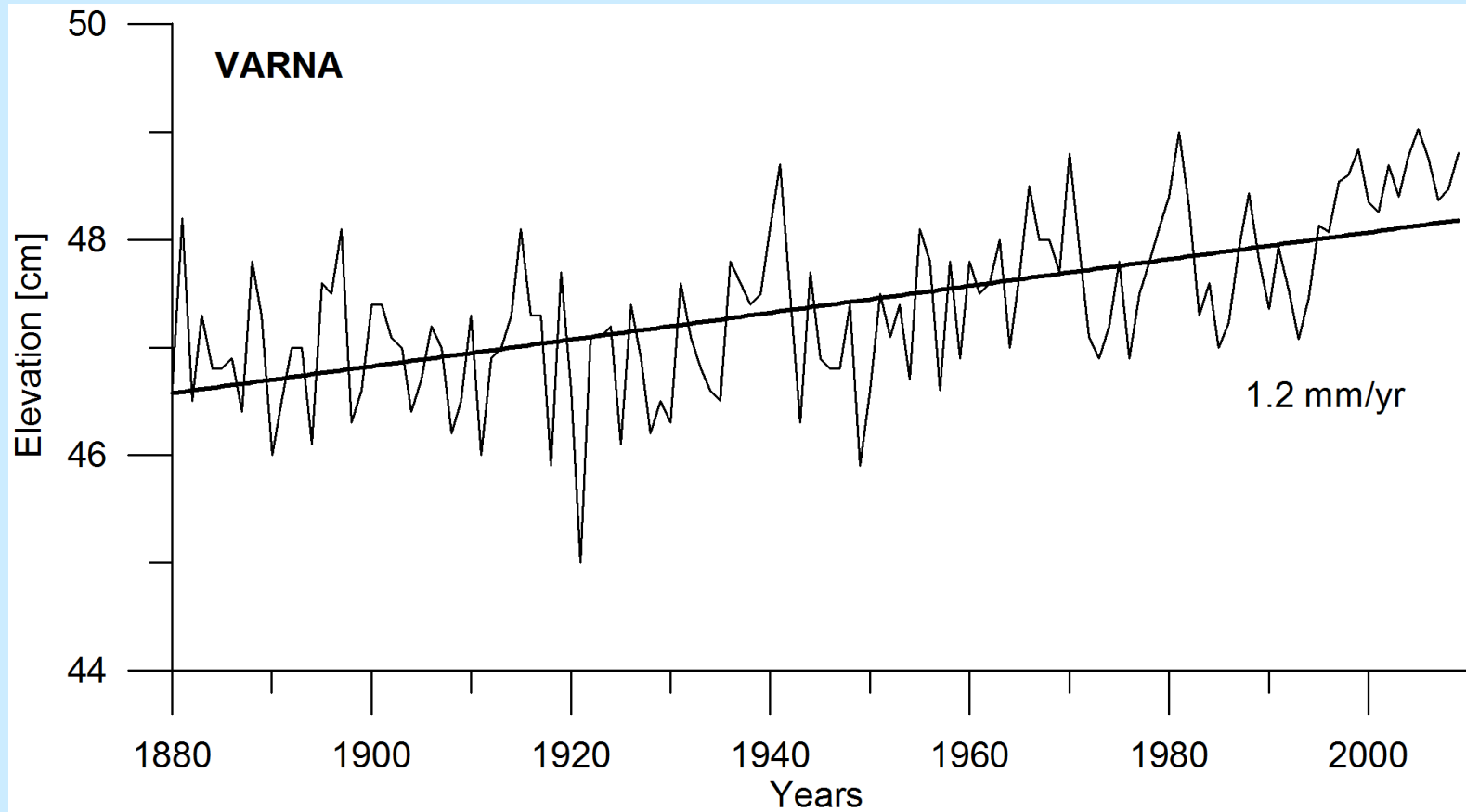
За референтната станция е избрана нивомерна станция в Севастопол, при която вертикалните движения на сушата не оказват съществено влияние върху морското ниво

# Водно нивелиране



Във Варна се открояват 4 периода с различни скорости на потъване от 1880 до 1917 (6.4 mm/yr), от 1917 до 1941 (9.8 mm/yr), от 1941 до 1974 (13.3 mm/yr), от 1974 (8.0 mm/yr)

# Тренд на морското ниво във Варна



След елиминирание на вертикалните движения на сушата от редици за нивата е определен трендът за покачване на морското ниво - 1.2 mm/yr)

# Екстремални морски нива

Елиминирање на тренд от редица за максимални морски нива

$$h = H_{\max} - H_{\text{cp}}$$



# Екстремални морски нива

Методиката за определяне на екстремалните водни нива със зададена повторяемост се основава на асимптотична теория на екстремумите  
Статистиката на екстремалните значения се основава на двойно експоненциалния закон

$$y = -\ln(-\ln P), \quad P - \text{период на повторяемост}$$

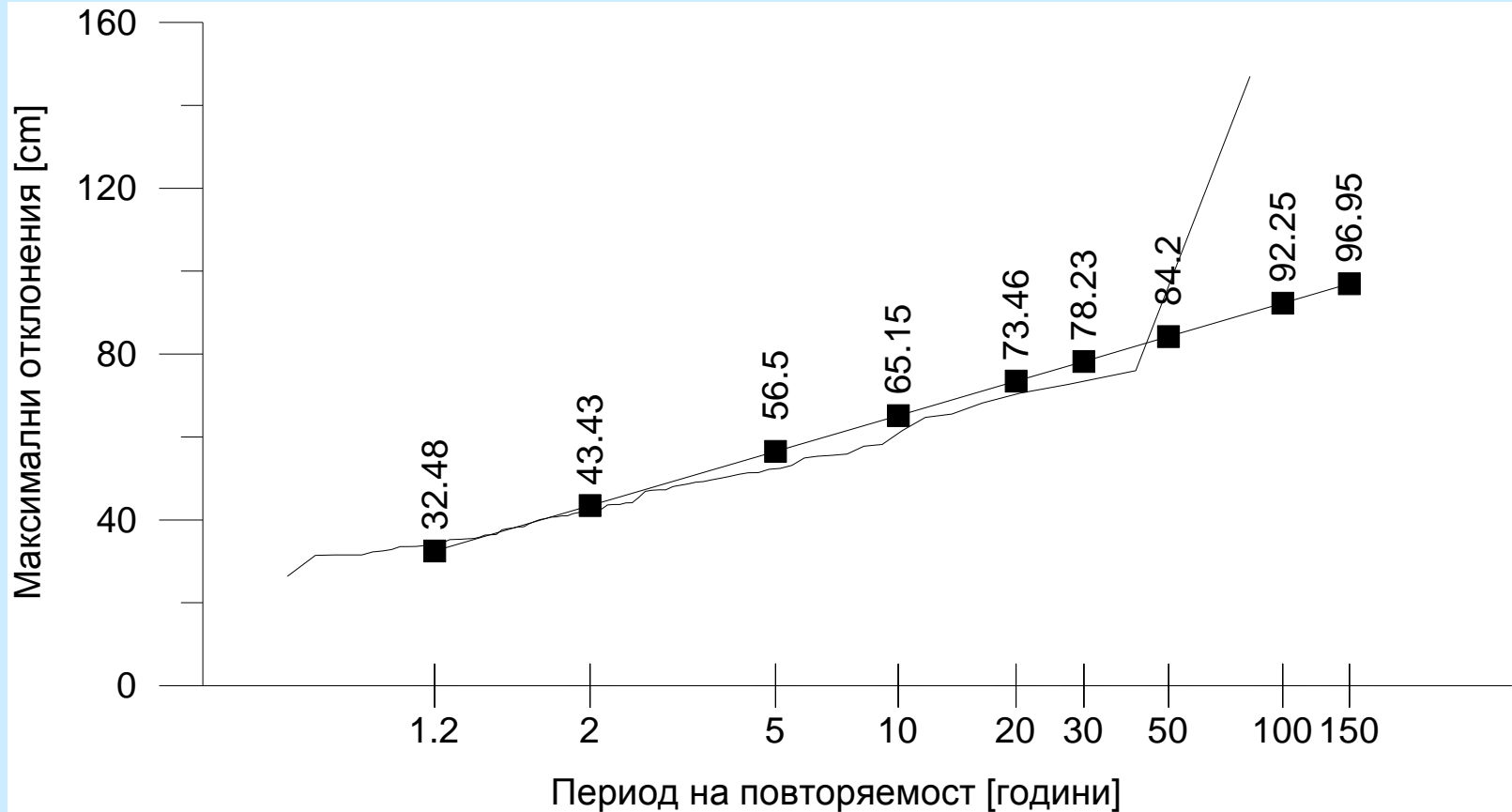
$$P = (T - n)/T, \quad T - \text{дължината на редицата, } n - \text{пореден номер}$$

Функцията на разпределение на максимумите на морските нива  $h$  се определя при използване отклоненията на максималните годишни нива  $H_{\max}$  от средногодишните стойности  $H_{\text{cp}}$  (Герман, 1971)

$$h = H_{\max} - H_{\text{cp}}$$

Герман, В.Х., 1971. Исследование и расчет вероятностных характеристик экстремальных уровней моря. Тр. ГОИН, вып.107, С. 149.

# Екстремални морски нива





# Приложимостта на получените резултати

Планиране в бреговата зона, застрашена от наводнения, свързани с максимални морски нива

- Проектиране на хидротехнически съоръжения  
Проектантски организации
- Превантивни дейности за намаляване на бреговия риск  
Гражданска защита  
Търсене и спасяване
- Безопасно корабоплаване  
Морска администрация