



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

<https://nnpos.wordpress.com/>

Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

National Science Program "Environmental Protection and Reduction of Risks of Adverse Events and Natural Disasters"

Доц. Николай Рачев

Софийски университет „Св. Кл. Охридски, Физически факултет



ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,

9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- **Програмата е одобрена с РМС №577/17.08.2018 г., заедно с други 10 национални програми**
- **Срок на Програмата: 31.12.2023 г. (5 години)**
- **Бюджет на Програмата: 6 000 000 лв**
- **Финансираща организация: Министерство на образованието и науката**
- **Основна цел: Провеждане на фундаментални и приложни научни изследвания, насочени към осигуряване на устойчива, благоприятна и по-безопасна среда на живот за населението на Република България**



➤ Специфични задачи, целящи изследване на:

- Характеристиките на приземната атмосфера, качеството на водите (вкл. морски), качеството на градската среда и влиянието им върху качеството на живот, здравния риск и състоянието на екосистемите**
- Повторяемост и пространствено разпределение на екстремни, неблагоприятни и катастрофални природни явления (засушавания, бури, градушки, наводнения, пожари, морски вълнения, ерозия на почвите и др.), връзката им с атмосферните процеси, оценка на риска от тях и на възможностите за прогнозиране, ранно предупреждение и превенция**



➤ Специфични задачи, целящи изследване на:

- Геоложка среда и геоложки рискове (движения по активни разломи, свлачища, срутища, калнокаменни порои, техногенни замърсявания и др.) - повторяемост и пространствено разпределение; оценка на възможностите за прогнозиране, ранно предупреждение и превенция.**
- Рискове за биоразнообразието и функционирането на екосистемите, реакцията и адаптирането на екосистемите към екстремни, неблагоприятни и катастрофални природни явления (вкл. в геоложкото минало)**



➤ **Специфични цели с приложна насоченост:**

- **Разработване/подобряване на системи за прогнозиране на неблагоприятни и катастрофални природни явления; системи за ранно предупреждение при бедствия, системи за подпомагане на действията при катастрофални явления и бедствия.**
- **Оказване на експертна помощ при създаване на дългосрочни стратегии и набор от мерки за превенция и преодоляване на неблагоприятни и катастрофални явления, идентифициране на възможните пътища за смекчаване на негативните въздействия и адаптиране към тях в условията на климатични промени.**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

➤ Работни пакети:

- **РП.І.1. Регионални/локални характеристики на климата на страната**
- **РП.І.2. Воден баланс и водни ресурси на страната**
- **РП.І.3. Качество на националните водни ресурси (повърхностни и подземни)**
- **РП.І.4. Процеси, качество на морската среда, екосистемни функции и услуги в крайбрежната зона и българската икономическа зона на Черно море**
- **РП.І.5. Качеството на живот в страната**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

➤ Работни пакети:

- **РП.І.6. Модели на промяна на екосистемите в резултат на катастрофални събития в миналото - ключ към разбиране на настоящи и бъдещи заплахи за планетата**
- **РП.І.7. Биоразнообразие, екосистемни функции и качество на жизнената среда**
- **РП.І.8. Оценка на опасността от неблагоприятни/ катастрофални атмосферни и хидросферни явления**
- **РП.І.9 Оценка на опасността от неблагоприятни/катастрофални геоложки (вкл. хидрогеоложки) явления**
- **РП.І.10. Оценка на опасностите от катастрофални земетресения и последствията от тях**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

➤ Работни пакети (хоризонтални):

- РП.П.1. Създаване на единна геоинформационна среда
- РП.П.2. Международно сътрудничество.
- РП.П.3 Публично представяне и комуникация на получените научни резултати в обществото (поетапно и след края на програмата)

➤ През 2021 г. – включен нов работен пакет (323 000 лв)

- РП.І.11. Разработване на специфични и подробни природозащитни цели на ниво защитена зона за 13 защитени зони от мрежата натура 2000 в България



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- Показателите за изпълнение на Програмата и съответните индикативни параметри за насочените фундаментални изследвания:
 - а) Участие в престижни международни форуми - **60**
 - б) Брой научни публикации в специализирани списания и/или научни поредици с импакт фактор (IF) и/или импакт ранг (SJR) - **120**
 - в) Брой научни публикации в списания от топ 10% в класацията на Web of Science - 12
- Показателите за изпълнение на програмата и съответните индикативни параметри за приложните изследвания:
 - а) Брой извършени картографираня на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия - 20
 - б) Брой, ефективност и успеваемост на изградени системи за прогнозиране на неблагоприятни и катастрофални явления - 6
 - в) Брой, ефективност и успеваемост на изградени/доразвити системи за ранно предупреждение при бедствия - 10



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- г) Брой, ефективност и успеваемост на изградени системи за ранно предупреждение при изменения в екосистемите с елементи на риск за влошаване качествата на жизнената среда или загуба на важни биоресурси и други екосистемни услуги - 3
- д) Брой, ефективност и успеваемост на изградени системи за подпомагане на действията при катастрофални явления и бедствия - 6
- е) Брой на изготвени документи с които се формулират стратегически мерки за редукция на емисиите на вредни вещества в атмосферата с цел намаляване на здравния риск и неблагоприятното въздействие върху екосистемите - 3
- ж) Брой на изготвени документи с които се формулират дългосрочни стратегии и набор от мерки за превенция на неблагоприятни и катастрофални явления, влошаване на жизнената среда, загуба на биоразнообразие и екосистемни функции – 5



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

➤ **Показателите за изпълнение на Програмата и съответните индикативни параметри, отнасящи се за РП.П.1:**

- **а) Създадени бази данни - 20**
- **б) Брой числени и/или стохастични модели, усвоени и конфигурирани за високопроизводителни компютърни платформи - 10**

➤ **Показателите за изпълнение на програмата за РП.П.2:**

- **а) Брой на работни посещения на участници в програмата във водещи изследователски групи в чужбина и посещения на чужди учени у нас - 30**
- **б) Брой и успеваемост на разработени съвместни проекти с чуждестранни партньори - 6**
- **в) Брой участия на млади учени в школи, брой дългосрочни посещения в чужди изследователски групи) - 30**
- **в) Брой участия на реализиране на докторантури със споделено ръководство - 5**
- **г) Брой участия в международни научни прояви - 60**
- **д) Брой изградени международни научни мрежи - 4**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- **Показателите за изпълнение на програмата и съответните индикативни параметри, отнасящи се за РП.П.3:**
- **а) Брой на мероприятия за информиране на широката общественост – 30**
 - **б) Брой създадени и/или актуализирани учебни програми - 5**
 - **в) Брой организирани интердисциплинарни семинари за обучение и преквалификация на млади научни кадри - 20**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- **Научен отчет за третата година на Програмата (2021 г.)**
- **Общият брой на излезлите публикации на участници в ННП за 2021 г. е над 140 (110 са в списания индексирани в Scopus/WoS)**
- **69 от статиите са публикувани в списания от групите Q1-Q4 на Journal Citation Reports (JCR) и Scientific Journal Rankings (SJR Scimago) (статии с импакт фактор и импакт ранг)**
- **Две от публикуваните статии в съавторство с чуждестранни учени са в Топ 10 на списанията в съответната област (Aerospace engineering и Paleontology) по данни на SJR.**
- **Публикациите с участие на чуждестранни съавтори са 16 (40 чуждестранни учени от 31 научни организации от 18 държави)**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- **Научен отчет за третата година на Програмата (2021 г.)**
- **Към края на 2021 г. са отчетени допълнително 36 статии приети за печат и 16 статии в процес на рецензиране**
- **Издадени са две монографии**
- **През 2021 г. членовете на работните колективи на Програмата са участвали в 39 международни конференции, на които са представили 102 доклада**
- **Проведени са над 10 интердисциплинарни семинари за обучение на млади научни кадри и др.**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

1. Българска академия на науките



2. Софийски университет „Св. Климент Охридски“



3. Селскостопанска академия



СЕЛСКОСТОПАНСКА
АКАДЕМИЯ

4. Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“



5. Химикотехнологичен и металургичен университет



6. Лесотехнически университет – София



7. Университет по архитектура, строителство и геодезия



УНИВЕРСИТЕТ
ПО АРХИТЕКТУРА
СТРОИТЕЛСТВО
И ГЕОДЕЗИЯ

8. Технически университет – София



9. Национален център по обществено здраве и анализи





Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

➤ Над 400 участници в ННП

➤ 67 участници в Програмата от СУ «Св. Кл. Охридски»:

➤ Геолого-географски факултет - 28

➤ Биологически факултет - 19

➤ Физически факултет - 15

➤ Факултет по химия и фармация - 5



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- **Участници в Програмата от Физически факултет**
- **РП.І.1 и РП.І.4 - доц. д-р Елисавета Пенева**
- **РП.І.1 и РП.І.5 - доц. д-р Ренета Димитрова, гл. ас. д-р Венцислав Данчовски, докт. Виктор Леви**
- **РП.І.1 - докт. Евгени Владимиров, докт. Евгения Егова, докт. Мирна Матов**
- **РП.І.4 РП.ІІ.3 - доц. д-р Николай Рачев**
- **РП.І.4 - докт. Ирина Ганчева, студент Лилия Николова**
- **РП.І.5 - докторант Маргрет Велизарова**
- **РП.І.3, РП.І.6 - доц. д-р Явор Шопов**
- **РП.І.10 - гл. ас. Гергана Георгиева, студент Драгомир Драгомиров, студент Валентин Бучакчиев**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

➤ Финансиране за СУ „Св. Кл. Охридски“

- Общо за петте години на Програмата = 1 035 000 лв (18%), 207 000 лв/година**
- За катедра „Метеорология и геофизика“ – 60 000 лв/година (29 %)**
- Закупуване на метеорологична и сеизмична апаратура, компютърна техника, материали (Physon), такси правоучастие, командировки в страната (семинар МГ) и чужбина**
- Неизразходвани средства от първите 3 години = 106 000 лв за СУ**
- Неизразходвани средства от първите 3 години = 37 000 лв за МГ**



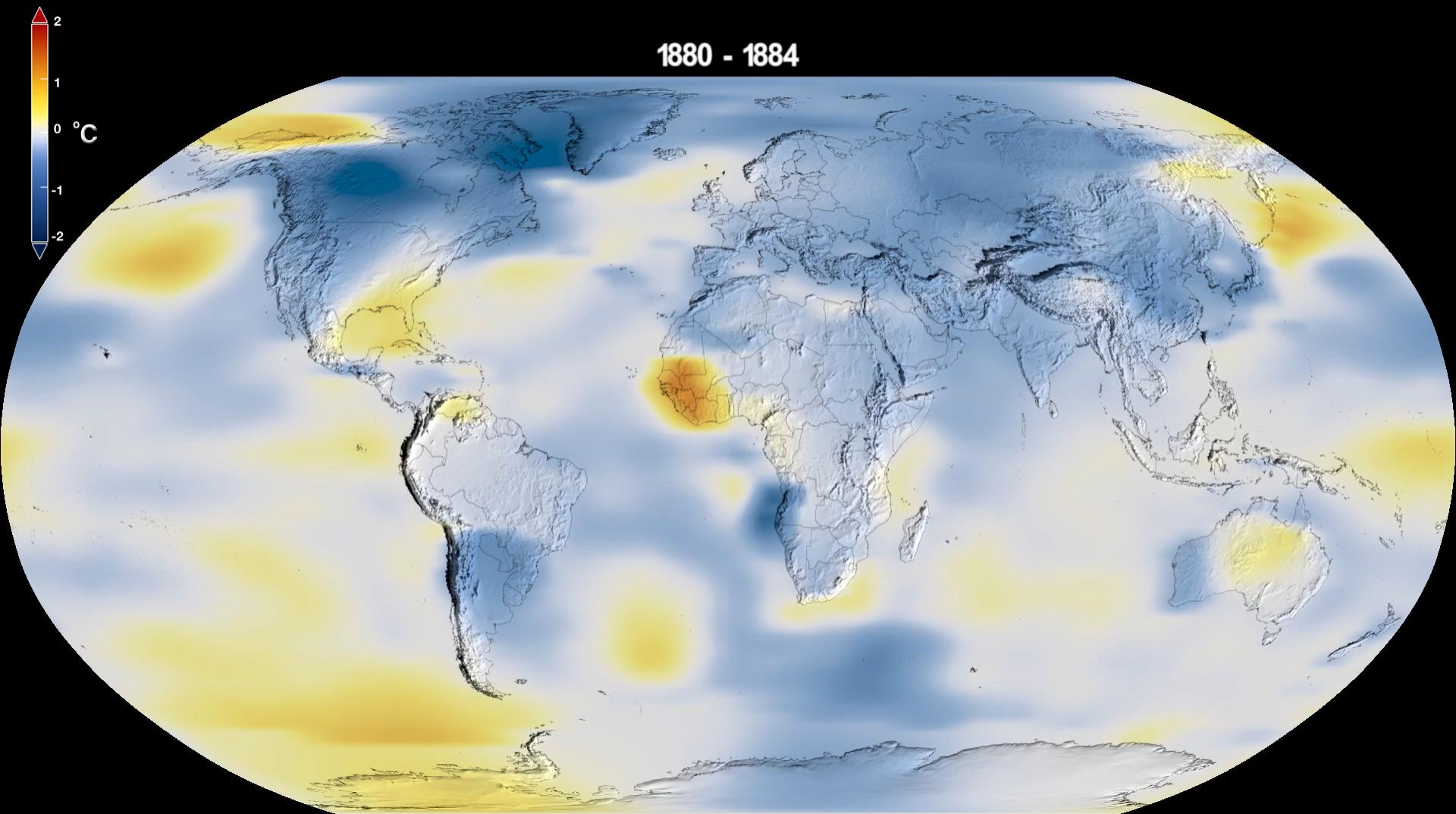
Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- **Климат е статистически ансамбъл от състояния през които преминава климатичната система за периоди от време от порядъка на няколко десетилетия**
- **Климатична система, компоненти:**
 - **Атмосфера**
 - **Хидросфера – океани и морета**
 - **Литосфера – повърхност на сушата**
 - **Криосфера – снегове и ледове**
 - **Биосфера – растителността и животинските организми и остатъците от тях + ноосфера**
- **Взаимосвързаност на компонентите в климатичната система**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

1880 - 1884

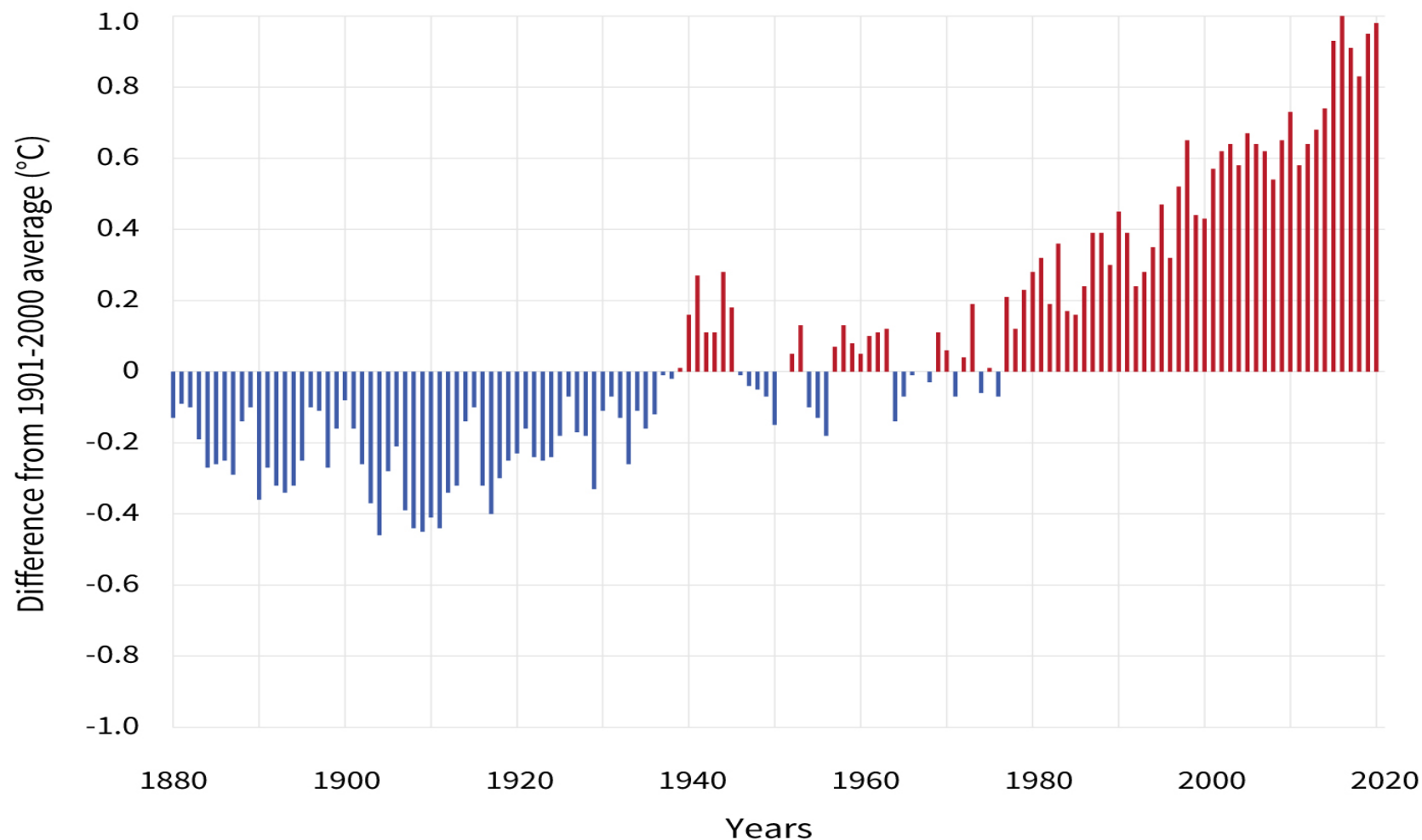


**ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,
9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

GLOBAL AVERAGE SURFACE TEMPERATURE



**ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,
9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня**



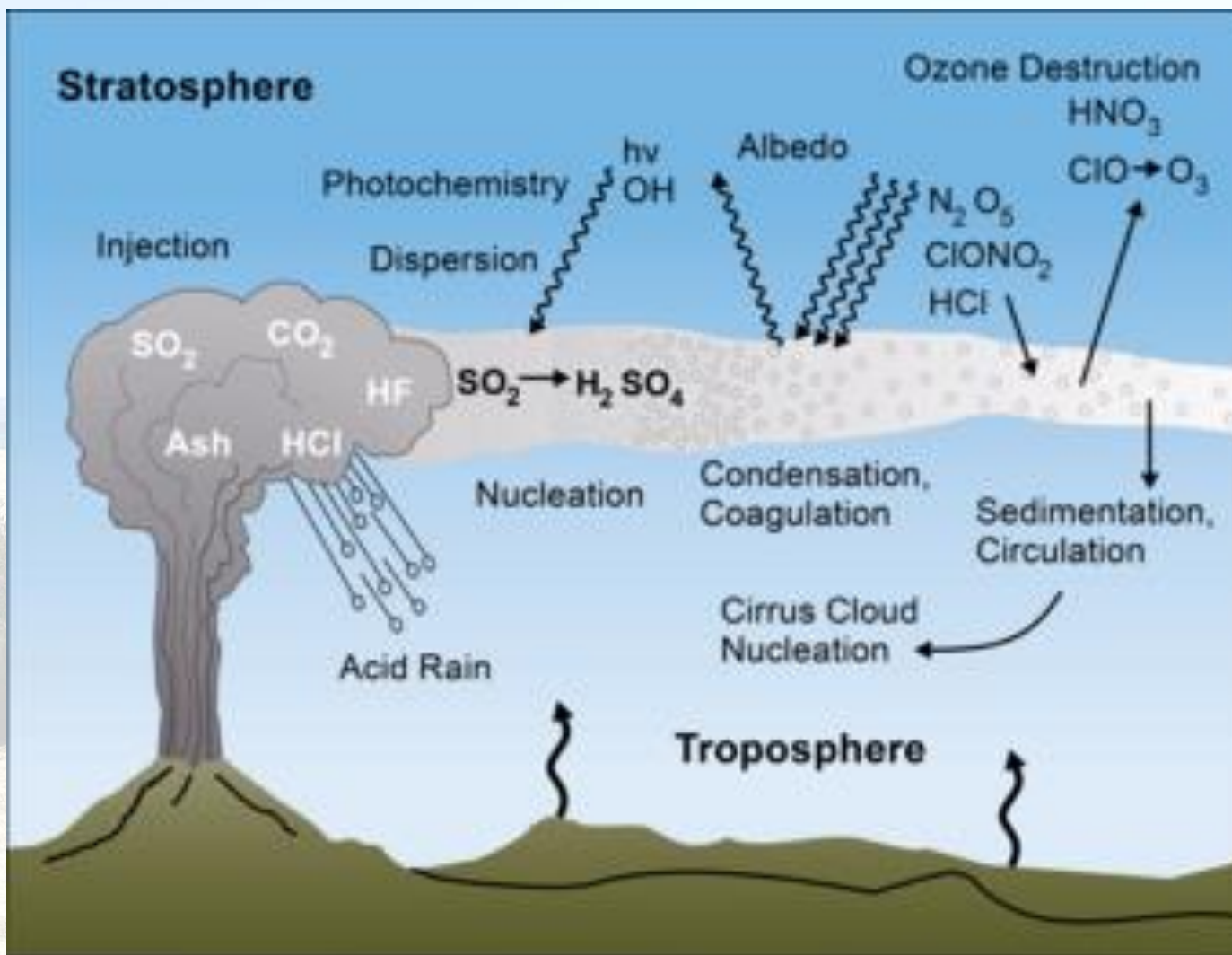
Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



**ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,
9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня**

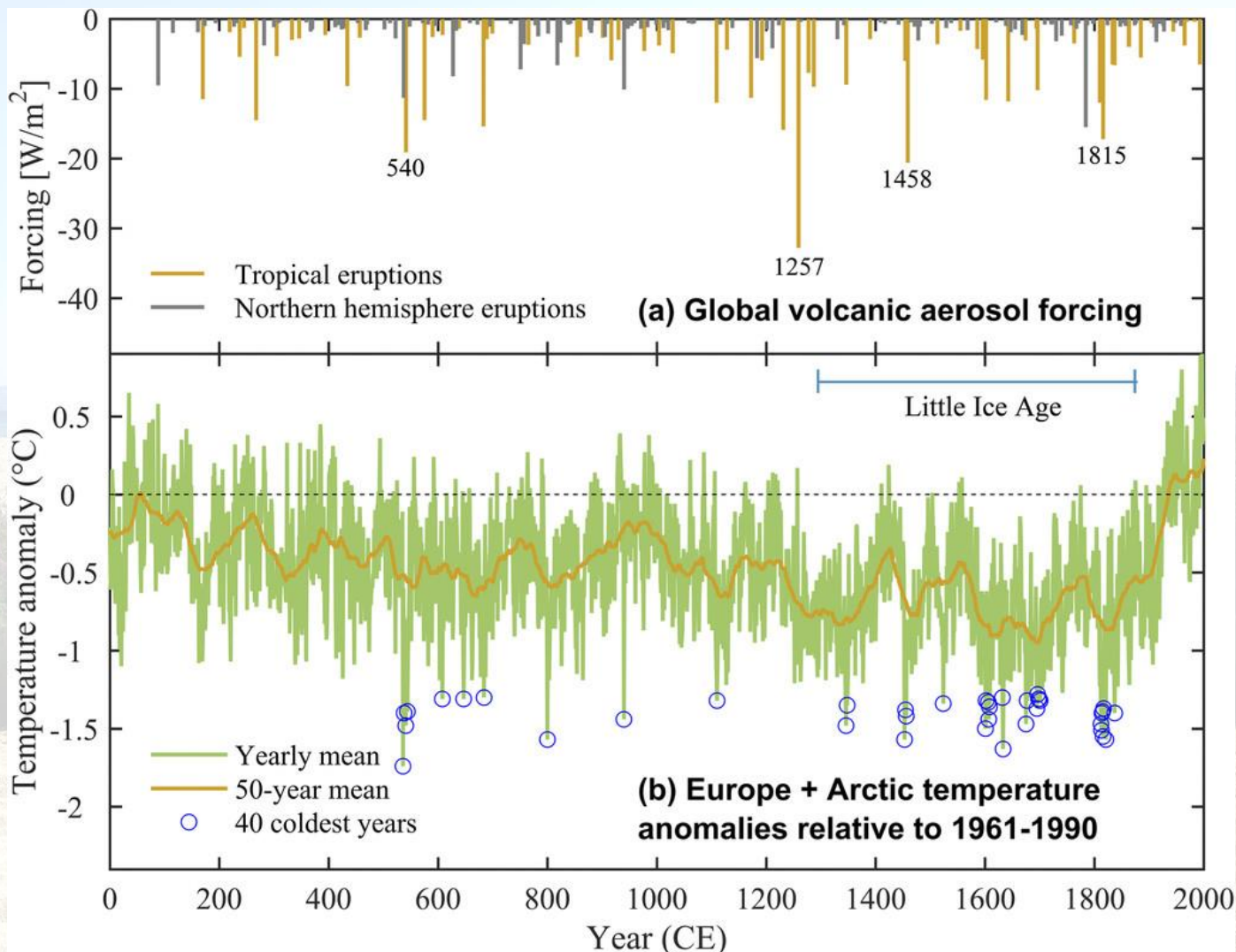


Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



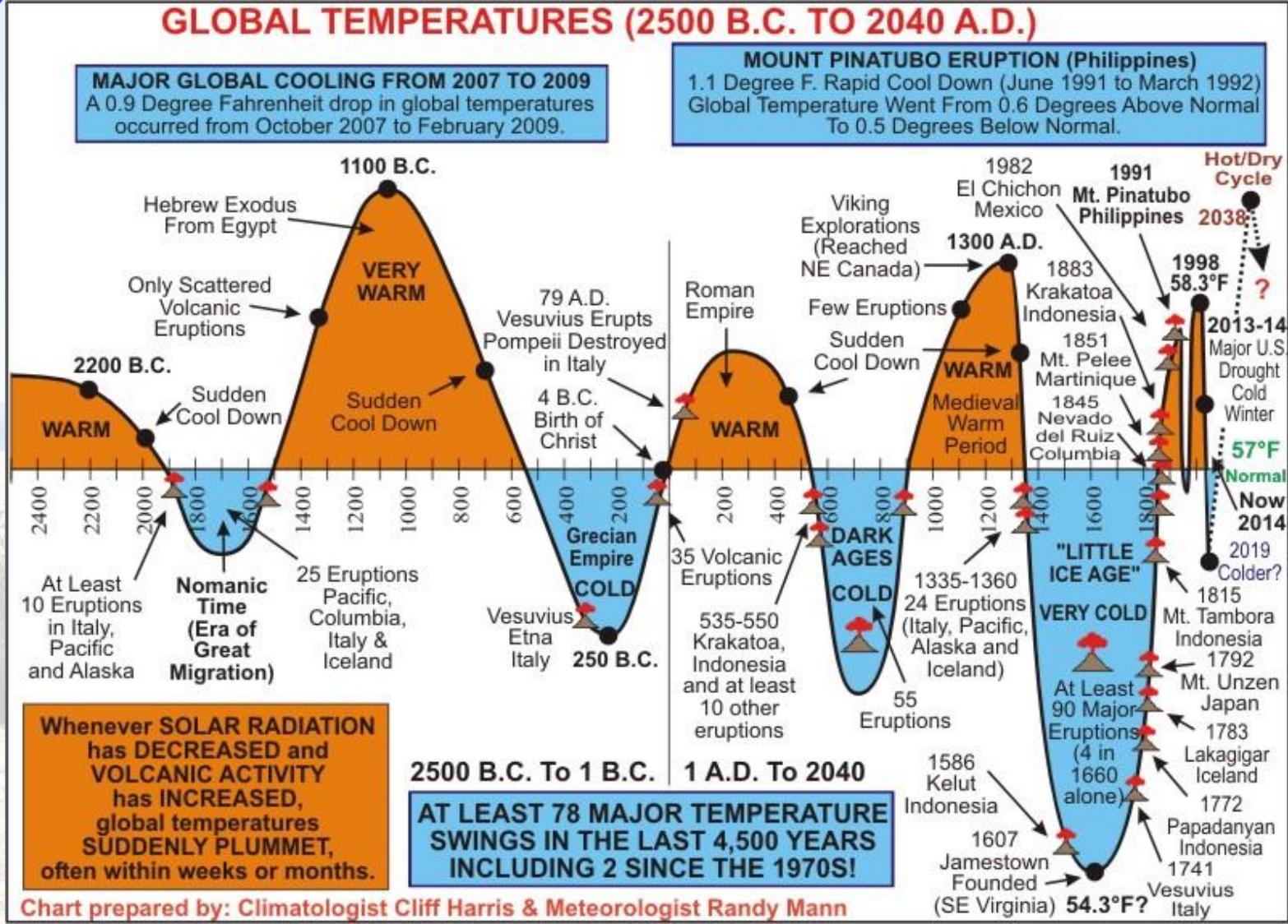


Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



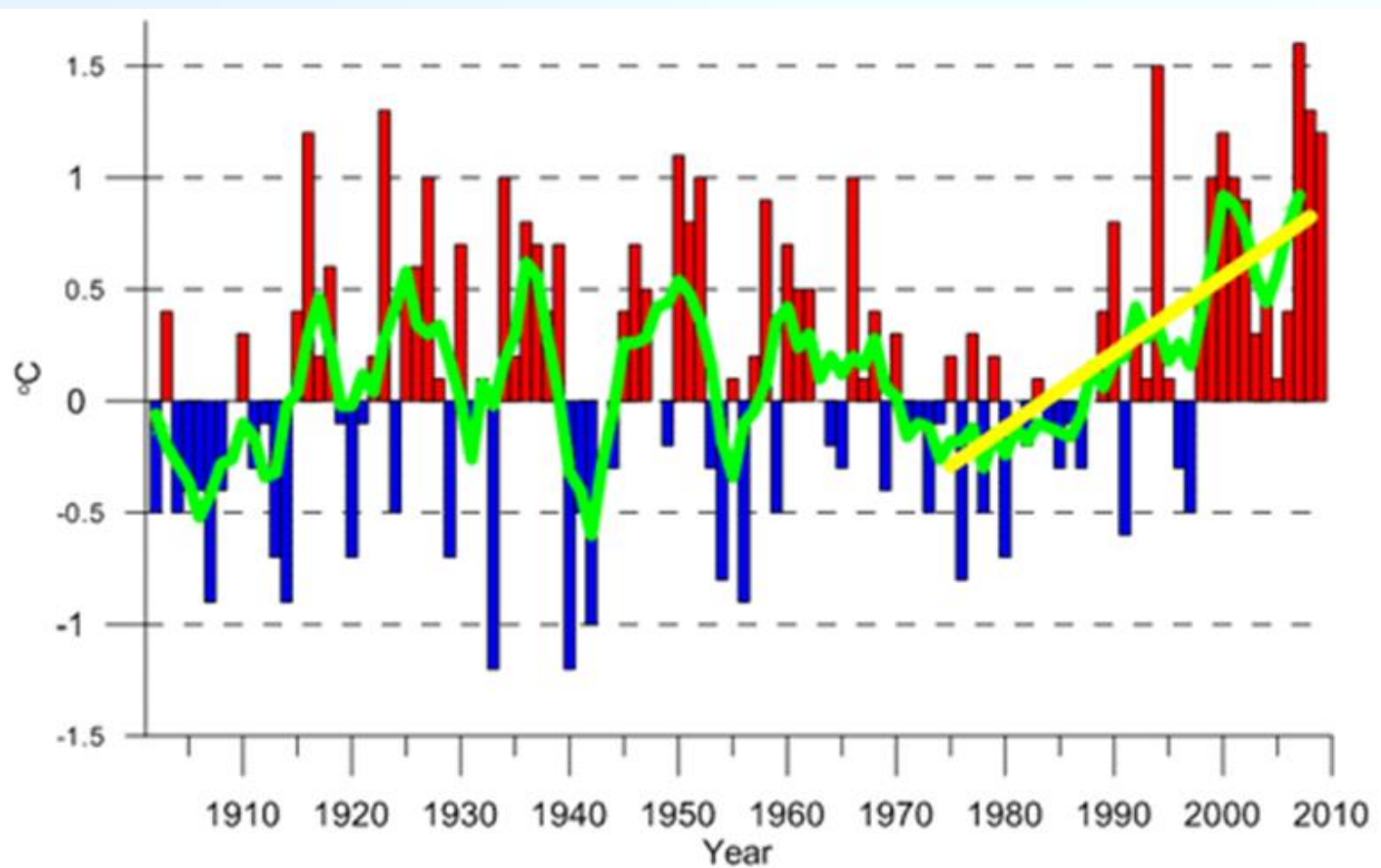


Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“





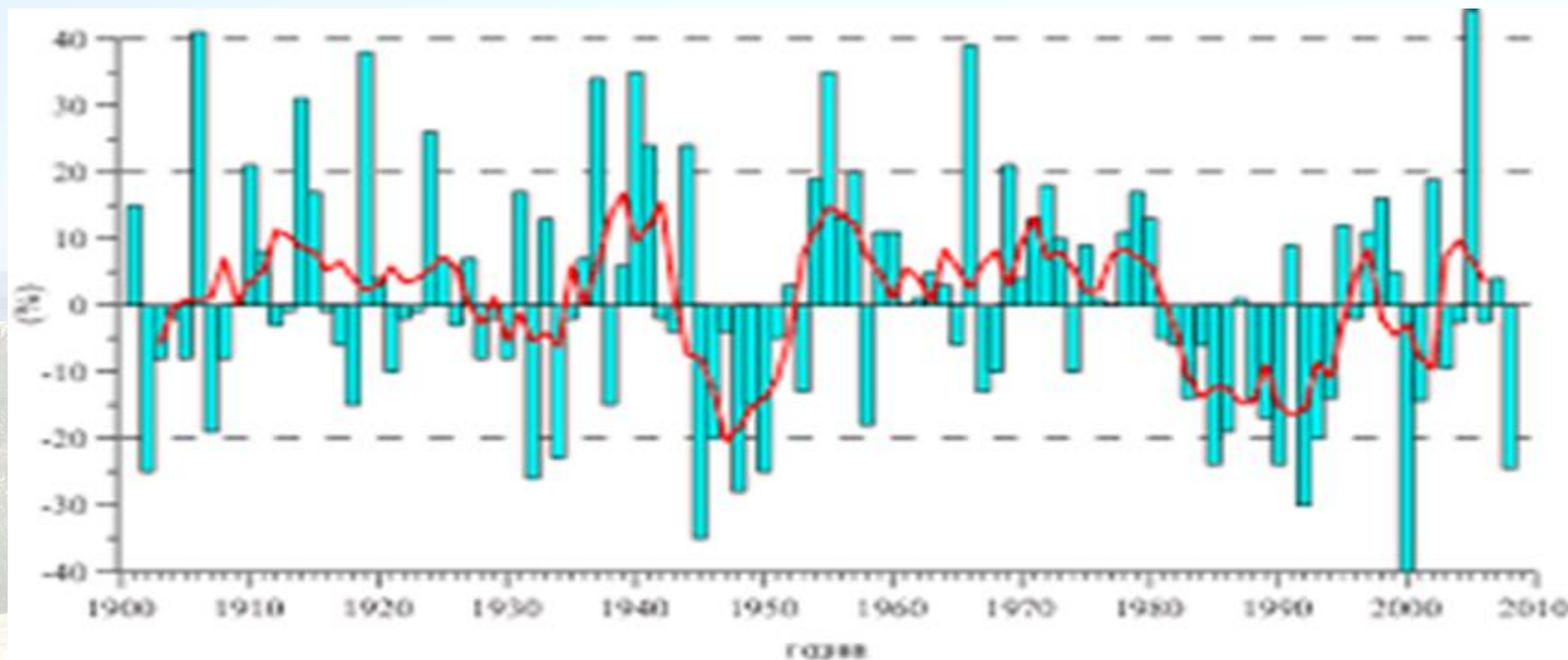
Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



Аномалии на температурата на въздуха в България спрямо периода 1961-1990 [°C]. Източник НИМХ (Александров, 2010).



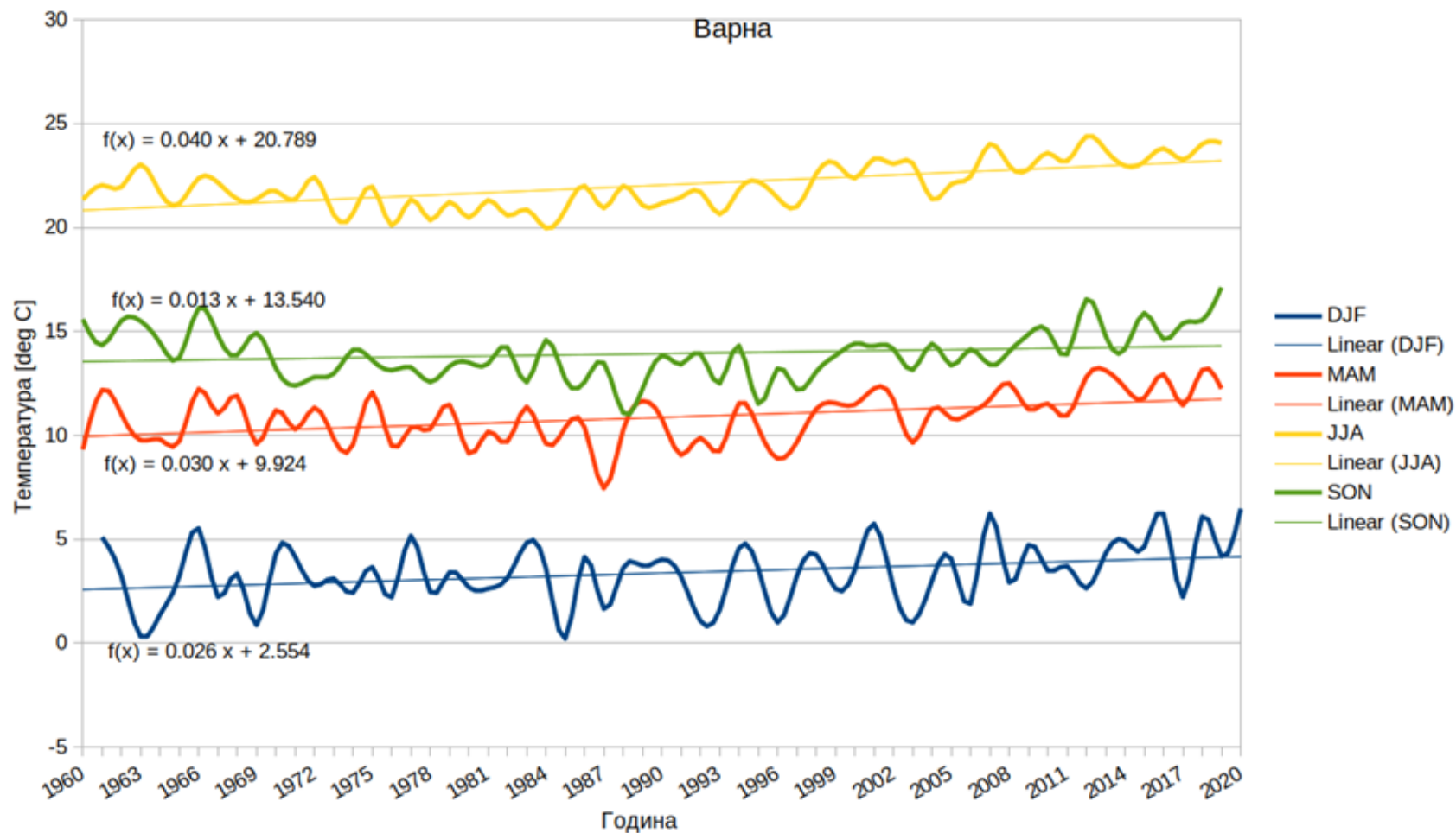
Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



Аномалии на годишните валежи в България спрямо периода 1961-1990г., % от климатичната норма. Източник НИМХ (Александров, 2010).



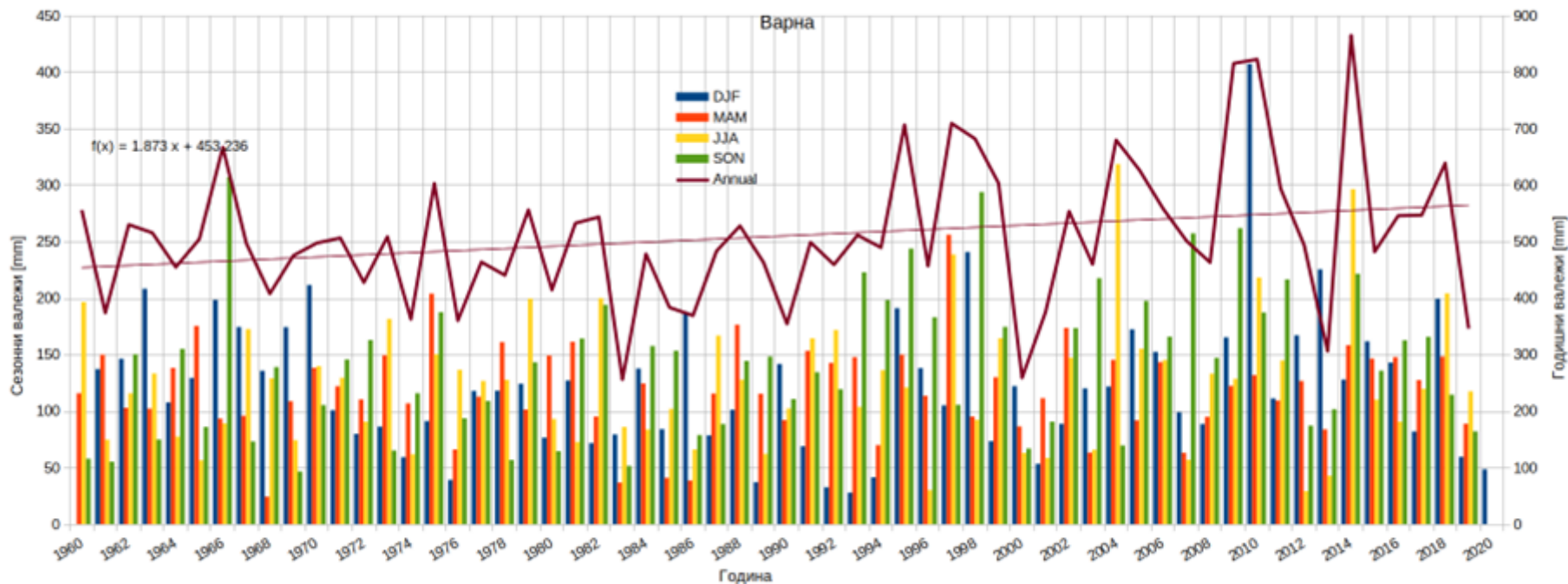
Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



Сезонни изменения на температурите във Варна за периода 1960 – 2019 г.



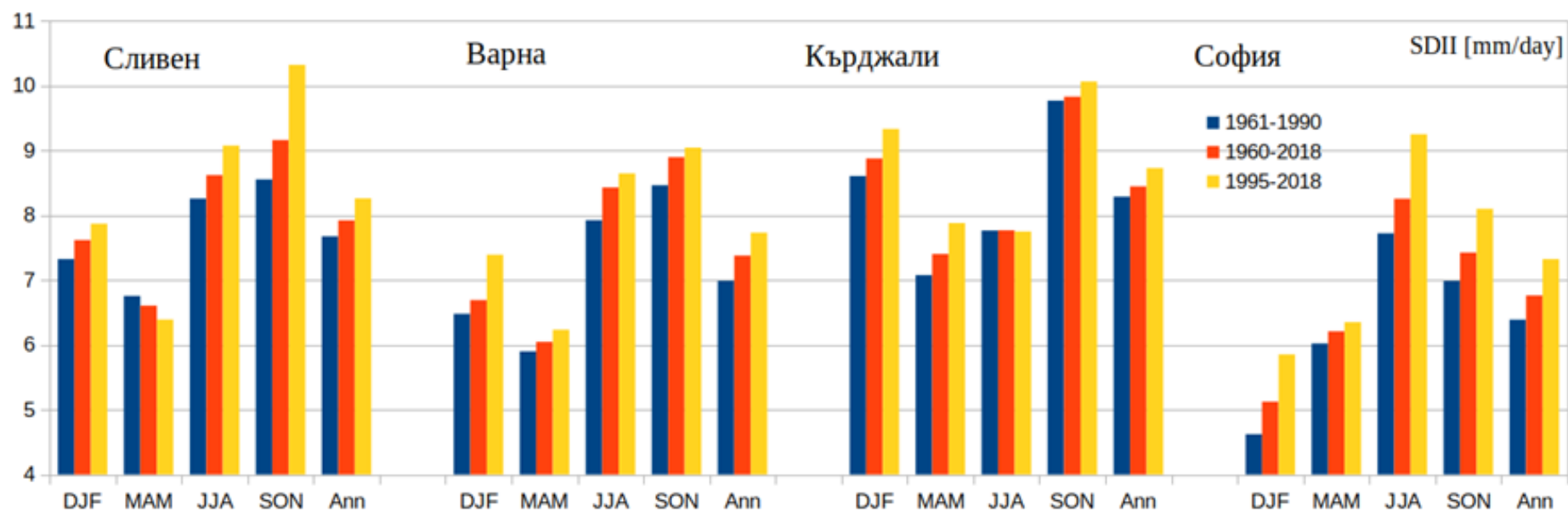
Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



Годишни и сезонни суми на валежите във Варна за периода 1960 – 2019 г.



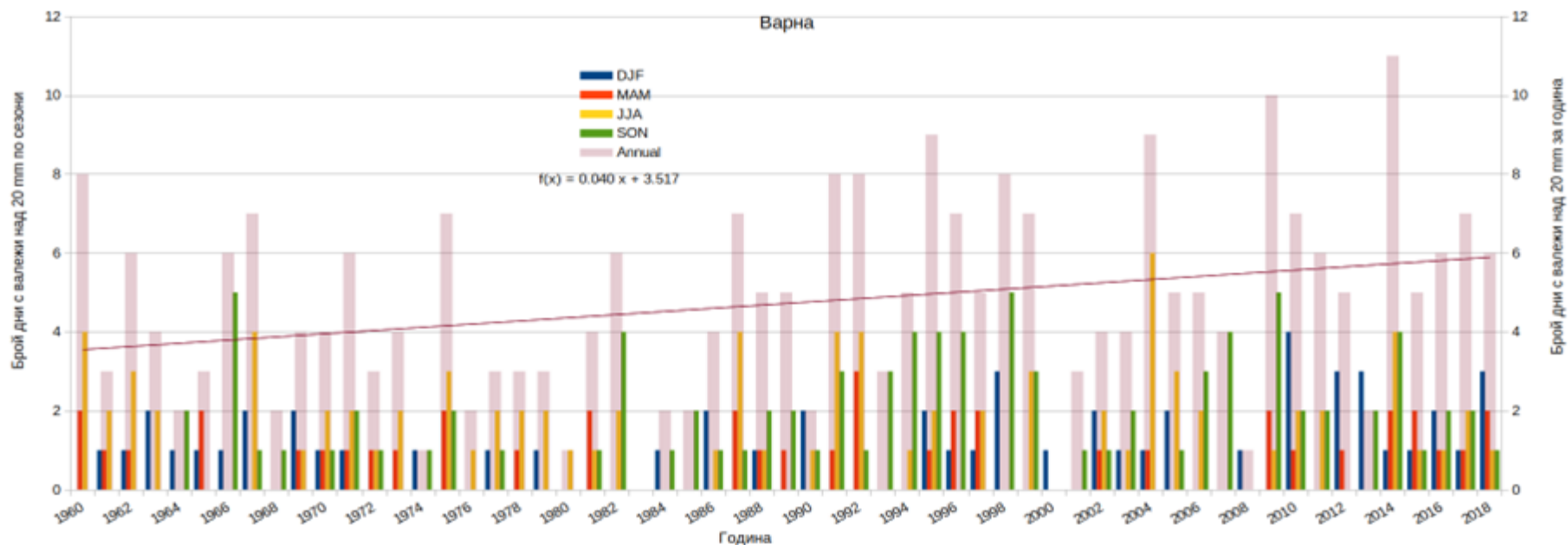
Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



Средна интензивност на валежите за станции Сливен, Варна, Кърджали и София за периодите 1961-1990 г., 1960-2018 г. и 1995-2018 г.



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



Брой дни с валежи над 20 mm за Варна



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



Село Каравелово, 2012 г. (Google maps)

**ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,
9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“



Село Каравелово 2022 г., дрон, НЦГИТСУКО

ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,

9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

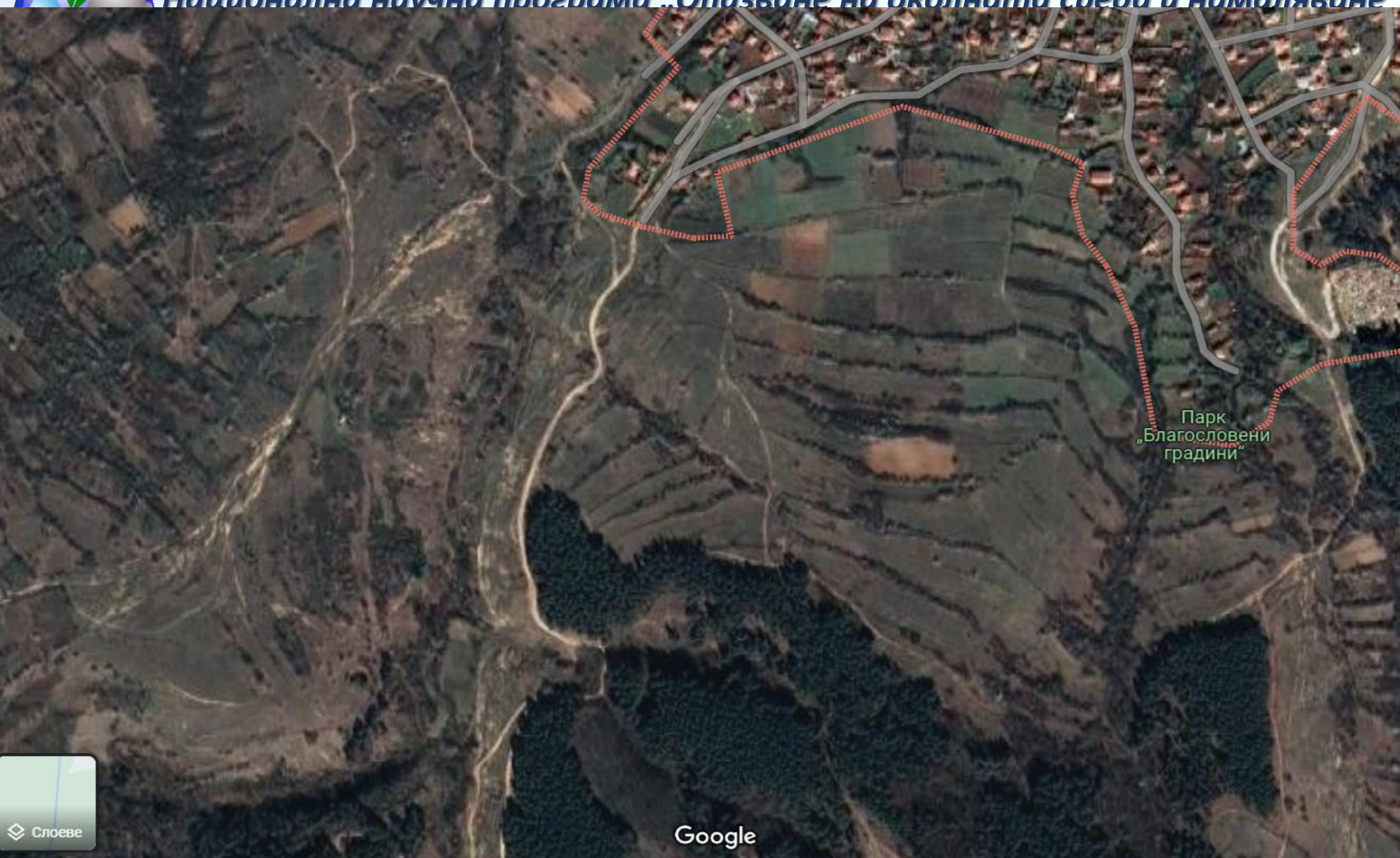


Село Каравелово 2022 г., лидарно заснемане, Национален център за геопространствени изследвания и технологии при Софийския университет „Св. Климент Охридски“ под ръководството на доц. д-р Стелиян Димитров

**ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,
9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня**



Село Каравелово, (Google maps)



Село Каравелово, (Google maps)

**ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,
9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня**



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

- Интензивен валеж във водоборите на реките и потоците
- Заливната вълна вероятно се е образувала от временни забентвания от дървестни отломки с различен генезис. Изследването на изображенията показва, че немалка част от тях са цели дървета, основно черен бор, изтръгнати директно с корените, което говори, че същите не са продукт на дърводобив.
- Вероятно и остатъчен дървесен материал от дърводобива (законен и незаконен) в района е включен в отломките, но това не е основната причина за бедствието.
- Залесяване в неустойчиви терени с черен бор също има вероятен принос. Налично е изкореняване на значителен брой дървета, а на места вълната е отнесла целия повърхностен слой почва и е останала само основната скала.
- Масивите от черен бор са засегнати от патогени, вероятно корояд, което определено допринася за формирането на мъртва дървесна маса, която е отнесена от приливната вълна.

Анализ на Националния център за геопространствени изследвания и технологии при Софийския университет „Св. Климент Охридски“



Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“

Благодаря за вниманието

**ЧЕТВЪРТИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКА И ХИМИЯ НА ЗЕМЯТА, АТМОСФЕРАТА И ОКЕАНА“,
9 – 11 октомври 2022 г., с. Баня**