

ИЗПОЛЗВАНЕ НА РАДАРНИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪЗМОЖНИ ВРЪЗКИ МЕЖДУ ЕКСТРЕМНИ ГЕОФИЗИЧНИ ЯВЛЕНИЯ

Деян Гочев

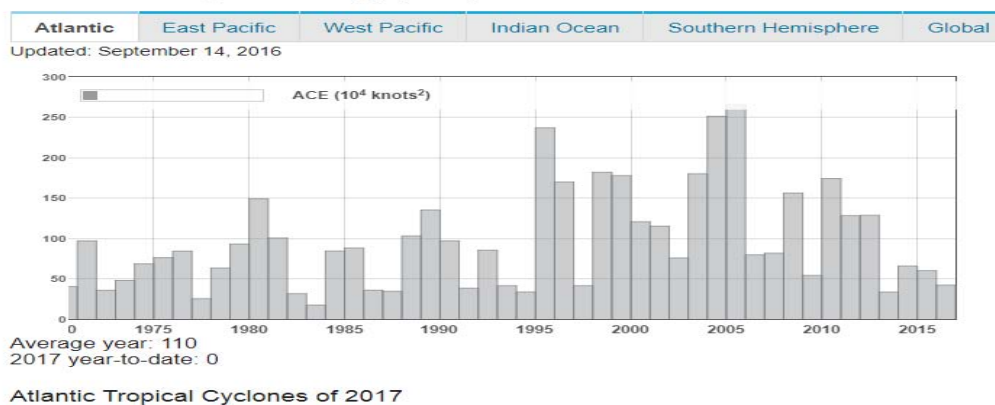
Институт за космически изследвания и технологии – Българска академия на науките
e-mail:dejan@space.bas.bg

Ключови думи: инсталация за изкуствено нагряване на йоносферата, ураган, земетресение

Резюме: За периода 01.05.2017г. -15.10.2017г. е проучвана възможността за корелация между активността на инсталация за изкуствено нагряване на йоносферата (HAARP, Аляска), еволюцията на 5 урагана около Централна Америка в Атлантическия и Тихия океани и земетресения с $M>4$ в съответните райони. Използвани са метео-данни за урагани, данни за сеизмична активност, 22 изображения с v_h и v_v поляризации на HAARP, които са получени от апаратурата SAR (радар със синтезирана апертура) на борда на Sentinel 1A и 1B - две спътникови платформи на ESA-проекта "Copernicus". В проведеното изследване за дни с екстремни събития бе установено наличието на комплексни зависимости между споменатите фактори.

Цел за изследването

Целта на проучването в представеното научно съобщение е да се анализират възможните процеси свързващи съвпадащи по време и място екстремни събития (урагани и земетресения), слънчеви изригвания и активност на HAARP.



Фиг. 1. Акумулираната циклонална енергия (ACE) за периода 1970 – 2017

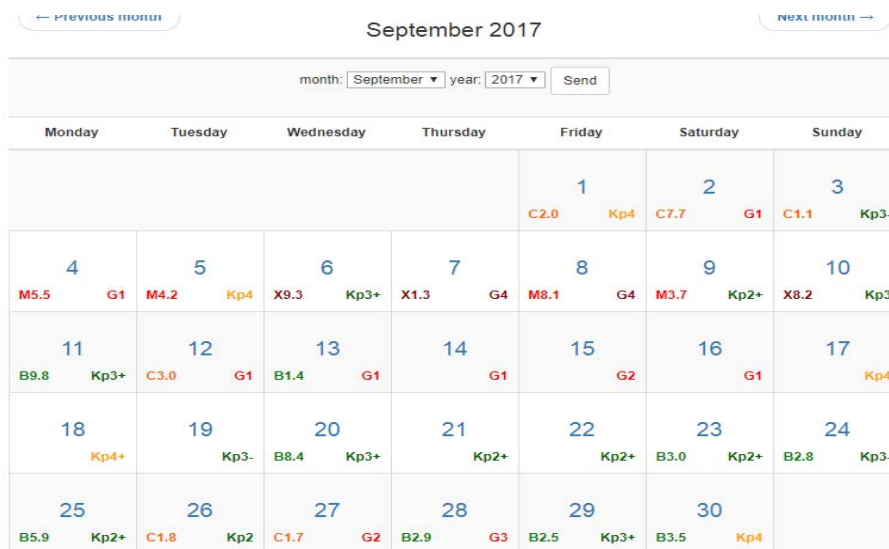
Акумулираната циклонална енергия (ACE) (фигура 1) характеризира активността на тропическата циклонална активност и на отделни бури и урагани [1]. За всеки 6-часов интервал се изчислява квадрата на ветровата скорост. Предимство е, че размерът на циклона не влияе. Приносът към глобалната му стойност е 56% от урагани в Тихия океан, 13% от Атлантическия океан. Екстремните месечни стойности са между 1.8 и 266.4, средната месечна е 61.2. Екстремните годишни стойности са между 416.2 и 1145, средната месечна е 266.41. ACE е енергийна характеристика, чийто екологичен ефект зависи директно от стойността ѝ. Има циклична вариация с 6-12 м. периоди за ACE-индекса. Максимумът се наблюдава 2-3 г. след максимум на слънчевата активност. Възможно е това да е свързано с преустройство на ОАЦ, което чрез урагани освобождава натрупаната енергия. През последните 12 г. хаотично се нарушава квази регулярната изменчивост на разпределението и интензивността на ураганите около Централна Америка в Атлантическия и Тихия океани. По същото време, такова смущаване има и на подобие на разпределението и интензивността на ураганите около

тихоокеанското крайбрежия на Азия и атлантическото на Северн а Америка. След започване на работа на HAARP, индексът на максимална активност (сила и продължителност) на урагани около Централна Америка в Атлантическия океан нараства два пъти.

Резултати от изследването

Септември, 2017 г. е месецът с най-голяма (3.5 пъти) активност на урагани за 40-годишен период на наблюдения [2].

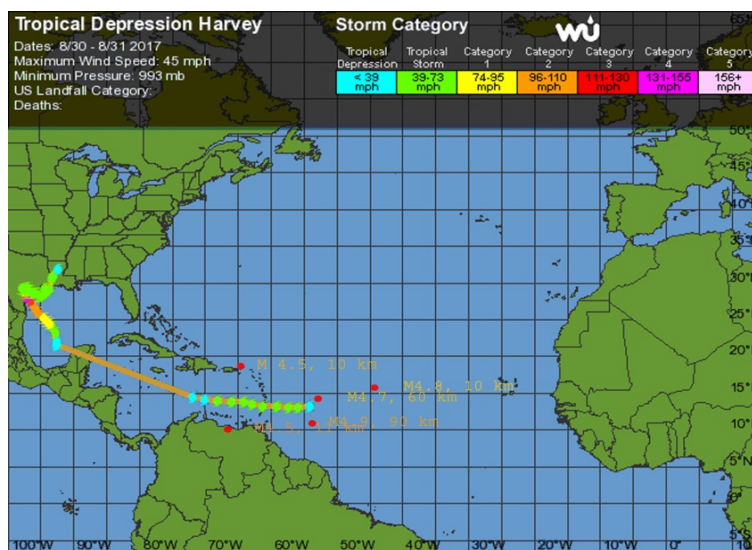
Втората седмица на септември, 2017г. е с аномално висока слънчева активност по интензивност и групираност на последователни дни (Фигура 2) [3].



Фиг. 2. Слънчева активност за месец септември 2017 г.

В продължение на месец, от 25 август, в Мексиканския залив и Карибския басейн се развиват 4 урагана (2 с най-висока категория 5) в близки райони. 2-3 дни след интензифицирането им на по трасето на 3 от тях има земетресения с $M > 4.5$.

За преходните по интензивност на процесите периоди от времевите интервали на съответния ураган са представени: трасе на ураган, земетресения с $M > 4.5$ около него, данни за аномално висока слънчева активност, 2-D изображение на разпределението на отразения от HAARP сигнал на SAR в dB_c съответните минимални и максимални стойности, коефициента на вариация.



Фиг. 3. Ураганът Harvey 17.8 – 3.9.2017

На фигура 3 е представен ураганът Harvey с нанесени земетресения през съответния период [4]. Данните за него са следните:

2017, **17.08.-03.09** Hurricane Harvey; Category **3** Hurricane (SSHWS), Tropical Depression (NHC/CPHC)

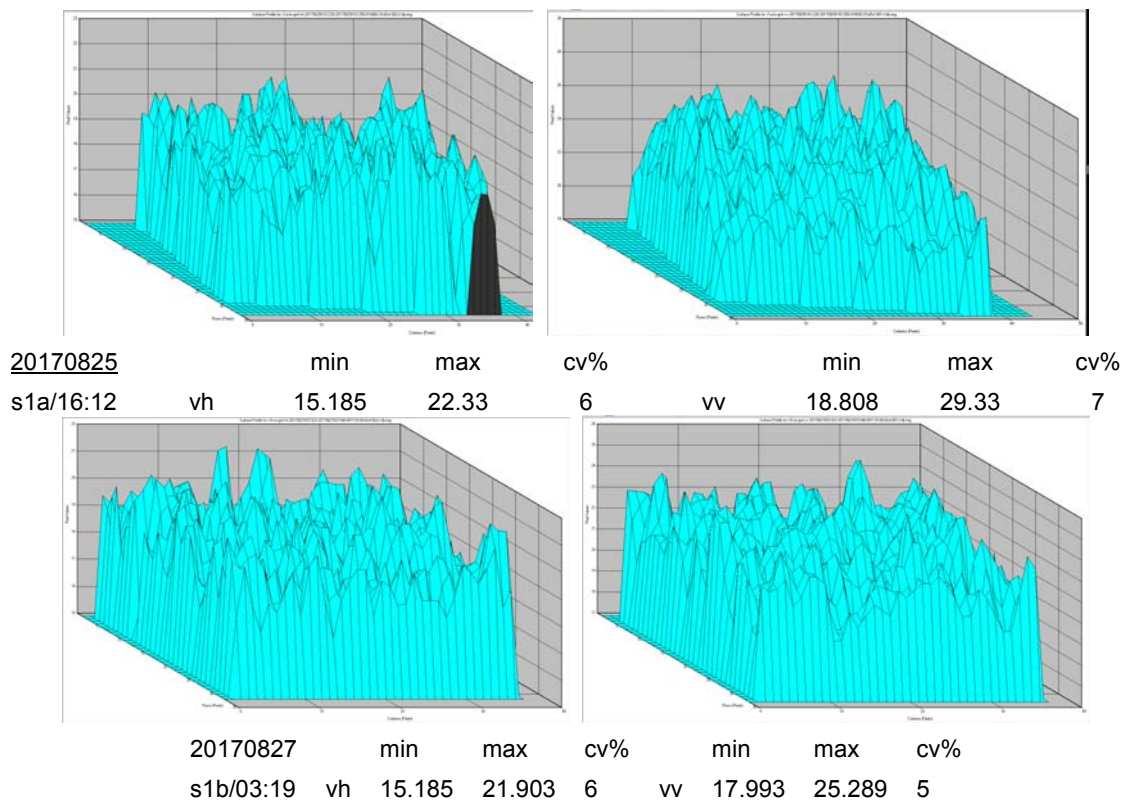
а/ С червено са датите от август с максимална интензивност на урагана: 20, 24-**25-26**, **28-31**.

б/ С червено са датите от август , съпадащи с а/, за които има радарно изображение от съответния спътник, регистриращо работа на HAARP: S1A-**25**; S1B-15 , **27**.

в/ С червено са датите от август с висока слънчева (**X**) и геомагнитна активност (**G**): **17-20**, **22-23**.

д/ За земетресения около трасето на урагана са нанесени: трусът, магнитуд и дълбочина.

На фигура 4 са представени данни от радарните изображения за работата на HAARP, Аляска



Фиг. 4. Данни от радарните изображения за работата на HAARP, Аляска по време на урагана Harvey 17.8 – 3.9.2017

На фигура 5 е представен ураганът Irma с нанесени земетресения през съответния период [5]. Данните за него са следните:

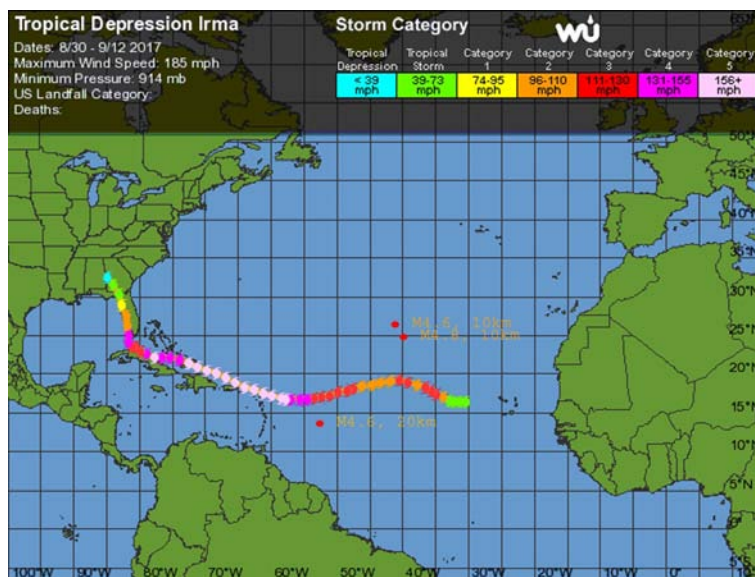
30.08-12.09 hurricane irma 2017 Category **5** (SSHWS)

а/ С червено са датите от септември с максимална интензивност на урагана: 3, **5-6**,10.

б/ С червено са датите от септември , съпадащи с а/, за които има радарно изображение от съответния спътник, регистриращо работа на HAARP: S1A- **6**,18,30; S1B- **8**, 20.

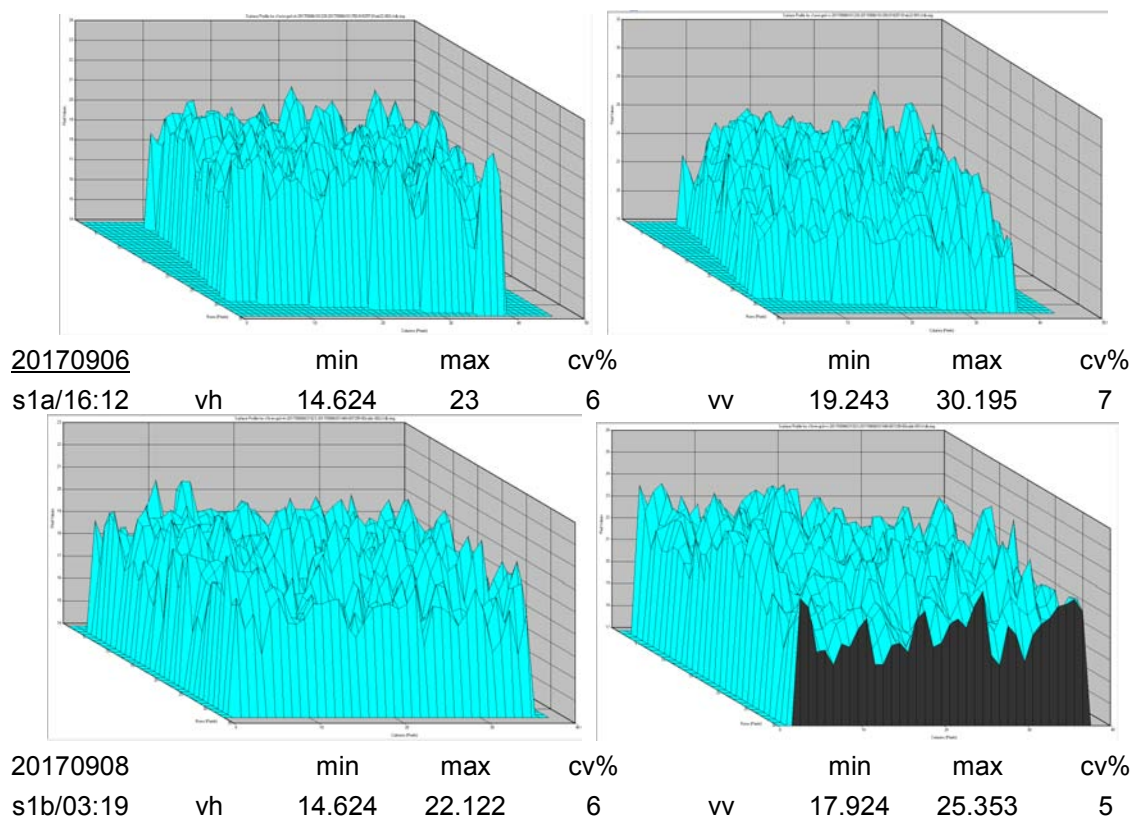
в/ С червено са датите от септември с висока слънчева (**X**) и геомагнитна активност (**G**): **2**, **6-10**, **12-16**.

д/ За земетресения около трасето на урагана са нанесени: трусът, магнитуд и дълбочина.



Фиг. 5. Ураганът Irma 3.8 – 12.9.2017

На фигура 6 са представени данни от радарните изображения за работата на HAARP, Аляска през същия период



Фиг. 6. данни от радарните изображения за работата на HAARP, Аляска по време на урагана Harvey 3.8 – 12.9.2017

На фигура 7 е представен ураганът Jose с нанесени земетресения през съответния период [6]. Данните за него са следните:

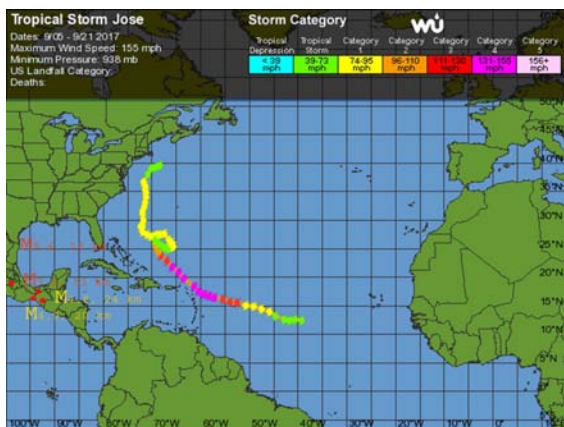
5.09–26.09 hurricane jose 2017 г. Category 1 Hurricane (SSHWS)

а/ С червено са датите от септември с максимална интензивност на урагана: 6, 8-10, 18.

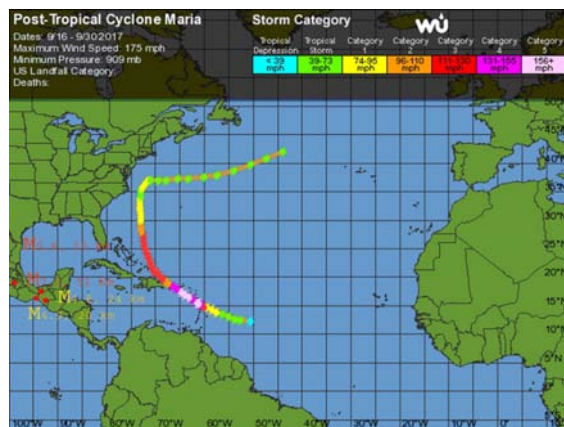
б/ С червено са датите от септември, съпадащи с а/, за които има радарно изображение от съответния спътник, регистриращо работа на HAARP: S1A- 6,18; S1B- 8, 20.

в/ С червено са датите от септември с висока слънчева (X) и геомагнитна активност (G): 6-10, 12-16.

д/ За земетресения около трасето на урагана са нанесени: трусът, магнитуд и дълбочина.



Фиг. 7. Ураганът Jose 5-26.9.2017



На Фиг. 8 е представен ураганът Maria с нанесени земетресения през съответния период [7]

Данните за него са следните:

16.09–30.09. hurricane maria 2017 г Category 5 (SSHWS)

а/ С червено са датите от септември с максимална интензивност на урагана: **18-20.**

б/ С червено са датите от септември, съпадащи с а/, за които има радарно изображение от съответния спътник, регистриращо работа на HAARP: S1A- 18, 30; S1B- 20.

в/ С червено са датите от септември с висока слънчева (X) и геомагнитна активност (G): **12-16, 27-28.**

д/ За земетресения около трасето на урагана са нанесени: трусът, магнитуд и дълбочина.

На 18.09.2017 г. около Мексико сити започва поредица от земетресения с M>4.8 до M=7.1, които са изброени по-долу:

M 4.9 - 2km E of San Mateo del Mar, Mexico

Time 2017-09-18 12:07:01 (UTC), Location 16.202°N 94.978°W, Depth 42.1 km

M 4.8 - 119km S of San Francisco del Mar, Mexico

Time 2017-09-18 15:13:57 (UTC), Location 15.153°N 94.696°W, Depth 24.0 km

M 4.9 - 101km S of San Mateo del Mar, Mexico

Time 2017-09-18 19:51:30 (UTC), Location 15.296°N 94.822°W, Depth 20.1 km

M 5.6 - 108km S of San Francisco del Mar, Mexico

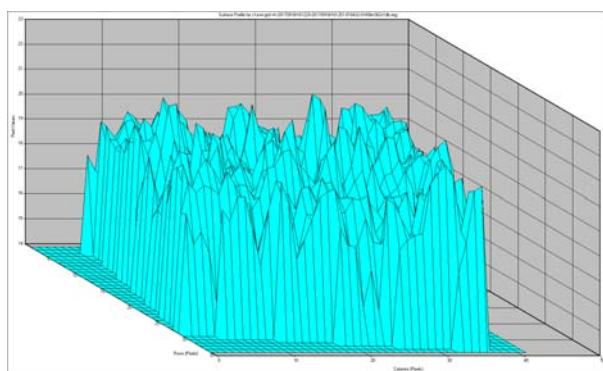
Time 2017-09-18 14:19:12 (UTC), Location 15.258°N 94.567°W, Depth 10.0 km

M 7.1 - 2km NE of Ayutla, Mexico

Time 2017-09-19 18:14:38 (UTC), Location 18.568°N 98.481°W, Depth 51.0 km

M 6.1 - 15km SE of Matias Romero, Mexico

Time 2017-09-23 12:53:02 (UTC), Location 16.773°N 94.951°W, Depth 9.6 km

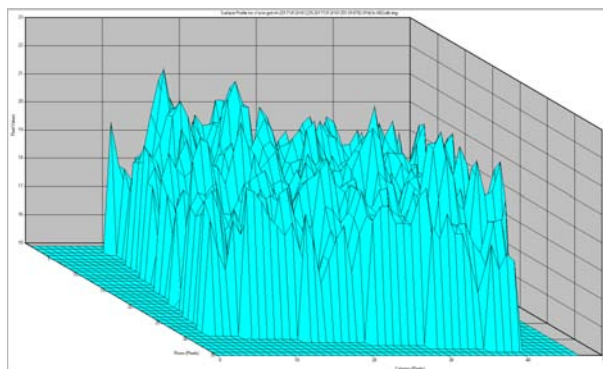


20170918	min	max	cv%	
s1a/16:12	vh	14.771	22.148	6

Фиг. 9. Данни от радарните изображения за работата на HAARP, Аляска на 18.9.2017

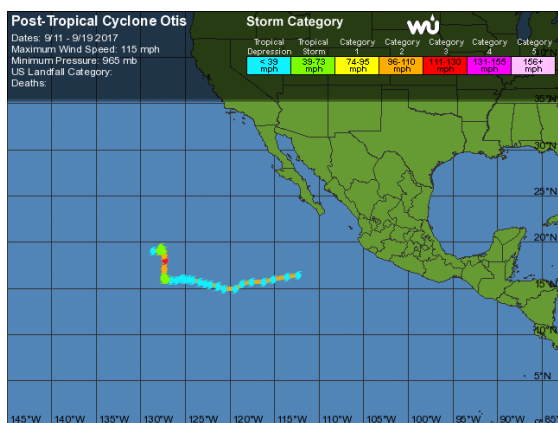
На фигура 9 са представени данни от радарните изображения за работата на HAARP, Аляска през същия период

През същия период се наблюдават и няколко тропически циклона. На фигура 11 и 12 са представени два от тях, а на фигура 10 са представени данните за работата на HAARP, Аляска през същия период

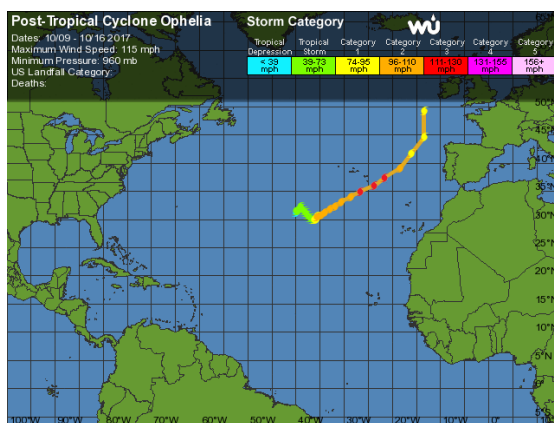


<u>20171012</u>	min	max	cv%	s1a/16:12	min	max	cv%
vh/Db	15.185	22.46	6	vv/Db	17.63	29.93	8

Фиг. 10. Данни от радарните изображения за работата на HAARP



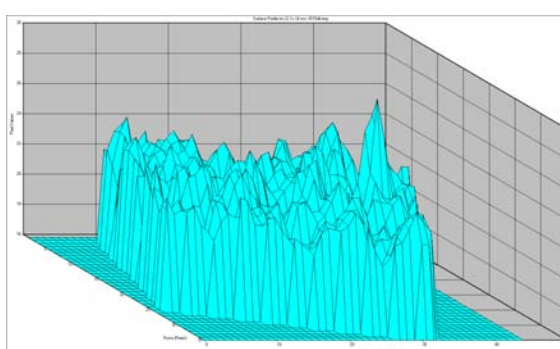
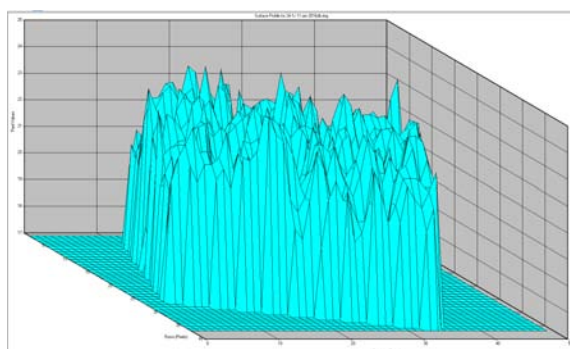
Фиг. 11. Тропически циклон 11-19.9.2017 [8]



Фиг. 12. Тропически циклон 9-16.10.2017 [9]

Допълнително, за 2015г. и 2016г., са представени данни за 2 извънсезонни (аномални?) урагана. За съответните явления по апробирана методика са подбрани и изследвани изображения за активността на HAARP, които са представени на фигура 13.

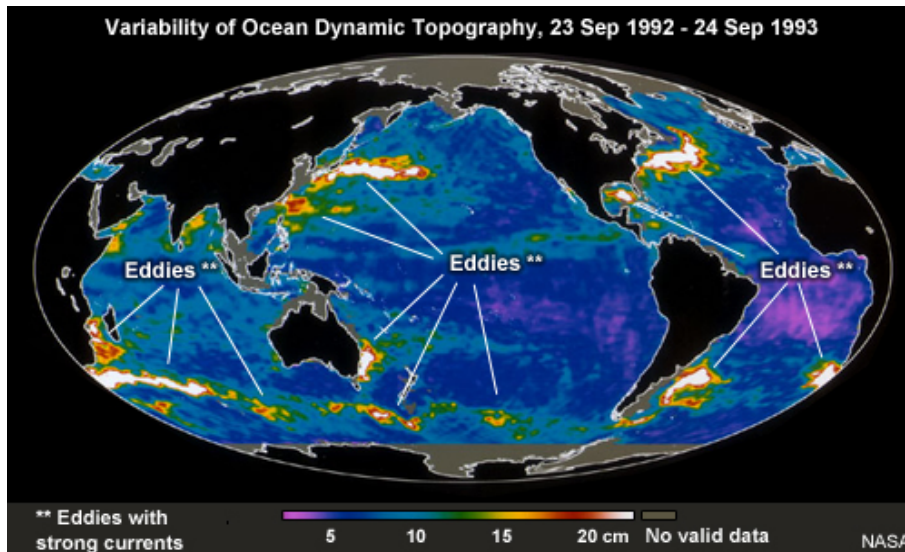
G-date	name	max/cat	max	min/mbar	G-date	name	max/cat	max	min/mbar
20160111	alex/a	14/1/	85/mph	981	<u>20151124</u>	sandra/ep	26/4	145/mph	935
s1a	min	max	cv%		s1a	min	max	cv%	
vh/Db	17.92	24.843	5		vh/Db	17.243	29.93	6	



Фиг. 13. Данни от радарните изображения за работата на HAARP

Анализ на резултатите

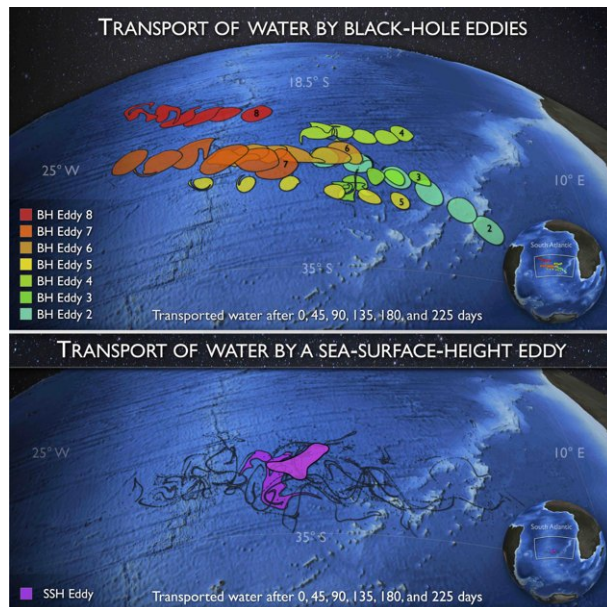
Има съвпадение на области на образуване на урагани с тези, за които има океански вихри, като е различно влиянието на повърхностните и дълбочинните. Данни за динамиката на океана за 23-23.9.2017 са представени на фигура 14 [10]. На фигура 15 са представени данни за водния транспорт [11].



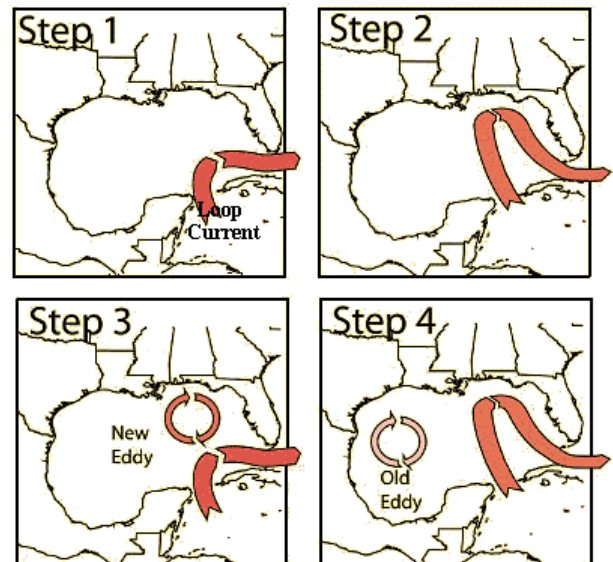
Фиг. 14. Динамика на океанската топография

Активността на HAARP съвпада по време с началото на интензифицирането на урагана към максимална категория. Възможно е това да е свързано със стимулираната еволюция на океански вихър в акваторията на Мексиканския залив [12]. Поведението е илюстрирани на фигура 16.

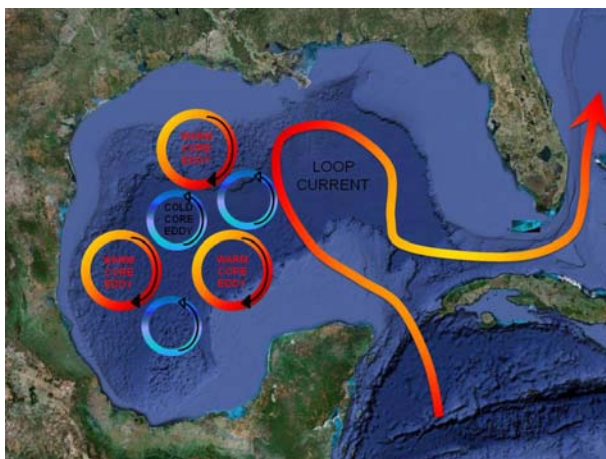
Преходните хидродинамични явления са усложнени и от приноса на р. Мисисипи и разливи в залива [13] (фигура 17), топлинния поток от разседа [14] (фигура 14) и дълбочинните каньони в залива [15, 16] (фигура 19)



Фиг. 15. Динамика на океанската топография



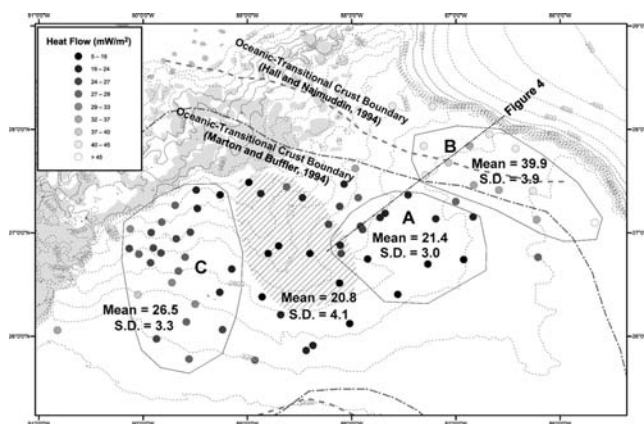
Фиг. 16. Динамика на океански вихър



Фиг. 17. Динамика на океанската топография



Фиг. 18. Температура на океана



Фиг. 19. Дълбочина на каньоните

Има данни за генерирана от урагани електродинамична активност и връзката ѝ с токови системи в йоносферата.

Има данни за корелации между земетресения в Карибския басейн и електродинамични смущения в атмосферата и йоносферата, като сеизмичната активност по разседа 'закъснява' 1-2 дни след максималната ураганна активност, която се придвижва над него. Сеизмичната активност по Средно атлантическия хребет едва ли е зависима от тропическите урагани.

Възможна е тригерна връзка с комплексна мхд-етиология между сеизмична активност над разседа и импулсни по време барични градиенти.

Между вихрови явления са възможни нерегулярни връзки с разностранни проявления.

Наблюдаваните съвпадения е възможно да са синергетично усилени от акумулиране на съответни природни и техногенни енергийни въздействия.

Споменатите съвпадения на екстремни катастрофични събития са единични случаи. Бъдещата работа зависи от натрупването на данни за активността на HAARP, чиято достъпност е около минималната граница за статистически зависимости.

Заклучение

С настоящото проучване показваме, че е нужно внимателното използване на радарни изображения на обекти, чиито отражателни характеристики са свързани с геомагнитна активност (ГМА). При нееднозначна идентификация на изследваните явления е нужно използването и на изображения в оптичния и инфрачервения диапазон. Комбинирането на различни методи и средства за дистанционни изследвания осигурява надеждност на интердисциплинарните проучвания. Въпреки системния характер на интензивните, многогодишни, разнообразни метеорологични проучвания, за преодоляване на частичната им все още фрагментарност, с цел изясняване на съвременните представи са полезни интердисциплинарни, допълващи проучвания в граничните области.

Литература:

1. https://www.wunderground.com/hurricane/accumulated_cyclone_energy.asp
2. <http://www.nhc.noaa.gov/text/MIATWSAT.shtml>
3. <https://www.spaceweatherlive.com/en/archive/2017/09>
4. <https://www.wunderground.com/hurricane/atlantic/2017/hurricane-harvey?map=history>
5. <https://www.wunderground.com/hurricane/atlantic/2017/hurricane-irma?map=history>
6. <https://www.wunderground.com/hurricane/atlantic/2017/hurricane-jose?map=history>
7. <https://www.wunderground.com/hurricane/atlantic/2017/hurricane-maria?map=history>
8. <https://www.wunderground.com/hurricane/eastern-pacific/2017/Post-Tropical-Cyclone-Otis?map=history>
9. <https://www.wunderground.com/hurricane/atlantic/2017/Post-Tropical-Cyclone-Ophelia>
10. <https://www.eumetsat.int/jason/print.htm>
11. <https://wattsupwiththat.com/2013/09/05/a-descent-into-the-maelstrom-black-hole-whirlpools-seen-for-the-first-time-in-the-south-atlantic/>
12. <https://www.wunderground.com/hurricane/loopcurrent.asp>
13. <http://projectavalon.net/forum4/showthread.php?74612-BP-to-be-fined-an-additional-17.6-Billion-Dollars-for-the-Disaster>
14. <http://aapgbull.geoscienceworld.org/content/89/6/821>
15. <https://www.britannica.com/place/Gulf-of-Mexico>
16. <http://ieeexplore.ieee.org/document/6405123/?reload=true>