

## ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ УРАГАНА "МЭТЬЮ" И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ\*

Б.З. Мавашев

Центр науки и образования репатриантов, Музей природы, Мохливер, 6, Иерусалим  
E-mail: boris0939@013net.net

В свете глобального изменения климата, в статье рассматривается связь между формированием урагана "Мэтью" и землетрясениями. Человеческий и природный факторы все больше влияют на погоду, меняя климат не в лучшую сторону. По данным Всемирного метеорологического центра 2016 год побил новый рекорд по повышению уровня концентрации парникового углекислого газа в атмосфере Земли – 400 долей на миллион. Спутниковые наблюдения в текущем году показали рекордное сокращение ледяного покрова в Арктике. Причина климатических изменений кроется не только в рекордных показателях концентрации парниковых газов, но, и в природных факторах, в частности, сейсмотектонической активности на планете. Подтверждающим примером доказательства сказанному является зарождение и формирование разрушительного урагана "Мэтью" от начала и до конца.

**Ключевые слова:** ураган, глобальное потепление, изменение климата, парниковые газы, землетрясения.

**Введение.** За последние 10 лет ураган "Мэтью" оказался одним из самых крупных природных катаклизмов в Южной Америке. Траектория движения ядра урагана представлена на рис. 1 [1]. 14-ый по порядковому номеру в сезоне, он возник 22 сентября 2016 г. у западного побережья Африки как тропический циклон-шторм и в пассатном потоке пересек Атлантику, затем быстро усилился теплыми водами Карибского бассейна. По сообщению Центра по наблюдению за ураганами США [1], у северных берегов Колумбии достиг высшей, 5-ой категории опасности по шкале Сапфира-Симсона. Скорость ветра внутри урагана достигла 260 км/ч. Власти Колумбии объявили Красный уровень опасности.

От проливных дождей и наводнений в стране разрушены дороги, мосты, дома. Погиб один человек. В связи с прохождением погодной стихии пострадали Мексика и страны Центральной Америки. В Мексике от урагана "Мэтью" погибли 11 человек. Достигнув северных берегов Колумбии, ураган, несколько ослабев, неожиданно изменил направление на север, и 3-4 октября обрушился на Ямайку, восточную часть Кубы и Гаити. Основной удар стихии пришелся на Гаити – самой бедной страны региона, еще не успевшей оправиться от разрушительного землетрясения 2010 г. с магнитудой 7,5 балла. Число жертв от урагана "Мэтью" в Гаити достигло почти 1000

человек. Далее, продвигаясь к Багамским островам, он ослаб до 2-ой категории опасности, и 9-10 октября 2016 г. стал продвигаться на юго-восток США. Из-за урагана во Флориде были эвакуированы 1,5 млн человек.

Пострадали штаты Флорида, Северная и Южная Каролина, Джорджия и Кентукки. Число жертв в США достигло 40 человек.

**Дискуссия.** До недавнего времени считалось, что погодные процессы никак не связаны с землетрясениями. Многолетние авторские исследования [2 – 5], а также накопленный огромный массив информационного и статистически обработанного материала свидетельствуют о тесной корреляционной связи между сейсмическими и метеорологическими процессами. Как правило, ураганы, тайфуны, засухи, наводнения, температурные аномалии воздуха предшествуют и сопутствуют землетрясениям. Одна из причин глобального потепления – это активизация сейсмичности на планете. Погодные аномалии предшествовали катастрофическим землетрясениям в: Армении (1988 г.), Турции (1999 г.), Индонезии (2004 г.), Гаити (2010 г.), Японии (2011 г.), Непале (2015 г.) и многим другим.

\* Публикуется в дискуссионном порядке.



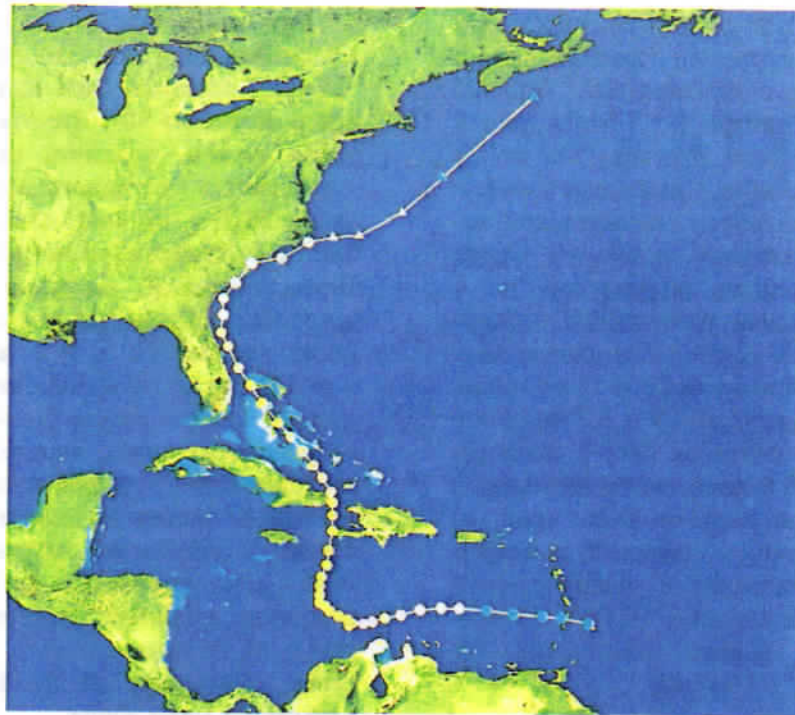


Рис. 1. Траектория движения урагана "Мэтью" [1]

Известно, что очаги землетрясений приурочены к разломам земной коры и, согласно диффузионно-дилатансионной модели землетрясений, под воздействием сейсмостектонической деформации происходит расширение объема горных пород и куполообразное изменение земной поверхности в эпицентральной зоне. С ростом упругой деформации в очаге землетрясения повышается температура горных пород и в них происходит лавинообразное развитие микротрещин. Этот процесс достигает также земной поверхности. В результате изменяется уровень подземных вод, а также повышаются температура подземных вод, уровень концентрации эманации радона, парниковых газов: углекислого газа, метана, уменьшается альbedo солнечной радиации. За счет дополнительного притока тепловой энергии из очага землетрясения происходит нагрев земной поверхности, повышается температура морской воды, атмосферного воздуха. Все это приводит к значительным изменениям циркуляционных процессов в атмосфере [6–8]. Ученые из Бременского университета также пришли к выводу о том, что землетрясения, поднимая парниковые газы из глубин земной коры, прежде всего, метана, имеющего парниковый эф-

фект в 20 раз выше, чем углекислый газ, способствуют глобальному потеплению климата [9]. Большие залежи этого газа скрыты в слое вечной мерзлоты в Сибири и Аляске, а также на дне Мирового океана и морей в виде метанового льда-гидрата. Следует отметить, что разрушительные ураганы ("Катрина", "Рита") в 2005 г. на юге США, а также ураган "Сэнди" в 2012 г., который зародился в бассейне Карибского моря, и обрушился не только на страны этого бассейна, но и на Юг, Восток США, предшествовали резкому росту сейсмической активности в регионе. Продвижение урагана "Сэнди" вдоль восточного побережья США сопровождалось серией подземных толчков и земной дрожью [4]. Зарождение и формирование урагана "Мэтью" является наглядным примером и доказательством масштабных климатических изменений и влияния сейсмостектонической активности по всей траектории движения урагана от начала и до конца. Как было отмечено, ураган "Мэтью" зародился 22 сентября 2016 г. как тропический циклон-шторм у берегов западной Африки. Этому его усилению способствовали два землетрясения, которые произошли 28 сентября с магнитудой 4,6 и 4,9 баллов (рис. 2 и 3) в регионе. В



дальнейшем, на пути движения урагана в Атлантике, произошли землетрясения 3 октября 2016 г. с магнитудой 4,8 балла, 5 октября – с магнитудой 5,7 балла (рис. 4 и 5). Продвижение урагана "Мэтью" в Карибском бассейне с наивысшей скоростью сопровождалось сейсмической активностью различной мощности. Серия подземных толчков магнитудой до 4 баллов произошли у северного побережья Колумбии. Наиболее сильные землетрясения произошли 27 и 28 сентября 2016 г. с магнитудой 4,9 и 5,5 баллов в Никарагуа, 30 сентября 2016 г. с магнитудой 4,9 и 5,0 баллов, соответственно, в Эквадоре и на востоке Кубы (рис. 6) [10]. (Примечание: данные о сейсмичности заимствованы в Американской Геологической Службе, USGS). 30 сентября 2016 г. началось извержение вулкана "Колима" в Мексике.

Как было отмечено, по достижению максимальной, 5-ой категории, ураган "Мэтью" изменил свое направление на север, почти на 90°. Что эта за сила, которая смогла повлиять на изменение направления ураганного ветра? 30 сентября 2016 г. на востоке Кубы произошло землетрясение магнитудой 5 баллов. Исследованиями показано изменение ветрового режима до землетрясения за несколько дней [2, 6, 7], в данном случае – за 1-2 дня до него. Как правило, доминируют южные ветры. Причина кроется в триггерных силах, скрытых в сейсмо-тектонической энергии, проявляемой на конечной стадии подготовки землетрясений. В результате нагрева окружающей среды произошла дополнительная подпитка тепловой энергией разрушительного урагана, который, повернув на север, обрушился на Ямайку, Гаити и восточную часть Кубы.

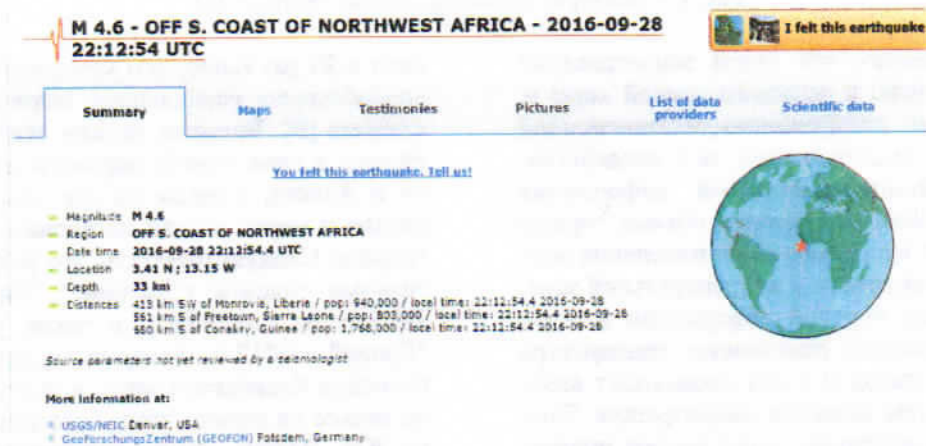


Рис. 2. Землетрясение магнитудой 4,6 балла у берегов Африки



Рис. 3. Землетрясение магнитудой 4,9 балла на востоке Атлантики



Рис. 4. Землетрясение магнитудой 4,8 балла в Центральной Атлантике



Рис. 5. Землетрясение магнитудой 5,7 баллов в Центральной Атлантике



Рис. 6. Землетрясение магнитудой 5,0 баллов на востоке Кубы



**Заключение.** Таким образом, происходит трансформация сейсмической энергии в изменения атмосферной циркуляции. Траектория движения ураганов, в частности, урагана "Мэтью", зависит от эпицентра землетрясений, которые способствуют зарождению и формированию урагана, и совпадает с линией, соединяющей эти эпицентры. Рассмотрение зарождения и формирования ураганов, тайфунов и других погодных катаклизмов во взаимосвязи с землетрясениями позволяют с новой точки зрения рассматривать эти вопросы и помогут положительно решить проблему раннего предсказания землетрясений и погодных катаклизмов. При составлении синоптических карт прогнозов погоды следует учитывать сейсмическую активность в регионе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Hurricane* "Matthew" 2016, Wikipedia, Monitoring Centre for hurricanes in the US, 2016.
2. *Mavashev B.* About Interrelation between Meteorological and Seismic-Tectonics Processes and Earthquakes Prediction, 13 Annual Meeting, Israel Mineral Science and Engineering Association, Zichron Yaacov, 154–167, and on the Book, Jerusalem, 3–103, 1996.
3. *Mavashev B.* Weather Anomalies and Earthquakes, Annual Meeting of Repatriate, Science, Academy of Israel, Jerusalem

Poster Papers and Engineering Center Immigrants Sharon, Ideas, Project and Technologies, Hadera 3880, Israel, 4, 74–59, 2003, 2005.

4. *Mavashev B., Mavashev I.* Hurricane "Sandy" and Earthquakes", Scientific electronic Journal "Economics and ecological management", No. 2. Sankt-Petersburg, 1–4, 2013.

5. *Mavashev B.* Global warming of the climate and earthquake prediction, 35<sup>th</sup> General Assembly of the European Seismological Commission, Trieste, Italy, 24, 2016.

6. *Mavashev B.* The quantum physics paradox and earthquakes, Engineering Center Immigrants Sharon, Ideas, Project and Technologies, Hadera, 6, 19–20, 2006.

7. *Mavashev B.* 50 years of the Tashkent Earthquake and the prediction of the subterranean disasters, the Book, The Historical Museum in Jerusalem, 3–83, 2016.

8. *Mavashev B.* Method for earthquakes prediction, Patent application No 16790/2, Israel, and ECOST, 10<sup>th</sup> Annual ecological immigrant scientists conference, Jerusalem, 75–79, 2004, 2007.

9. *Fisher D. et al.* Subduction zone earthquake as potential trigger of the of submarine hydrocarbon seepage, journal "Nature Geoscience" 6, 647–651, Bremen Center MARUM, 2013.

10. USGS – The US Geological Survey.

## THE TRAJECTORY OF HURRICANE MOVEMENT "MATTHEW" AND EARTHQUAKE

**B.Z. Mavashev**

Center of Science and Education of repatriate, The Historical Nature Museum, Mohliver St., 6, Jerusalem, Israel

In the light of global climate change, the article examines the relationship between the formation of a hurricane "Matthew" and earthquakes. The human and natural factors increasingly affect the weather, the climate is changing for the better. According to the World Meteorological Centre in 2016 broke a new record for raising the level of concentration of the greenhouse gas carbon dioxide in the atmosphere – 400 ppm. Satellite observations in the current year showed a record reduction of the ice cover in the Arctic. The cause of climate change lies not only in record levels of greenhouse gases, but – and natural factors, including seismic-tectonic activity on the planet.

**Keywords:** hurricane, global warming, climate change, greenhouse gases, earthquake.