

тюремного заключения или штрафов²²⁹. Судьи по обеспечению судебной защиты (*amparo*) в Эквадоре не обладают такими полномочиями²³⁰, поэтому, неповиновение судьи Верховного суда США Дэвид Брейвер, для полного подчинения судьи "должны иметь право проводить расследование, когда имеется неповиновение ... Для передачи вопроса о неповиновении в другой суд, необходимо иметь жюри или другую суд, что снижает вдвое эффективность судебного дела"²³¹. Короче говоря, предоставление полномочий по применению уголовных наказаний этому независимому экологическому суду придает изменениям силу, поскольку у нарушителей в самом деле появится мотивация для соблюдения решений суда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

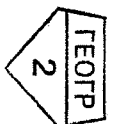
Конституционные изменения Эквадора 2008 г. могут иметь исторический характер. Ни одна страна не ушла так далеко в защите окружающей среды. Если изменения будут приведены в исполнение, они могут преобразовать правовую среду окружающей среды. К сожалению, представляется, что Президент Эквадора больше сосредоточен на экономике, чем на конституции. Кроме того, просудьяная запутанность и полвека политического хаоса означают, что эти изменения будут, вероятно, пустым придатком конституции, без реального действия. В статье сделан комментарий, что изменения в конституции Эквадора с большей вероятностью окажут воздействие, если Эквадор проведет структурные и процедурные изменения. Эти изменения не должны проводиться в течение нескольких поколений, если они вообще произойдут. Тем не менее, новая конституция Эквадора прокладывает путь для потенциальной трансформации изменений в сфере охраны окружающей среды в будущем.

²²⁹ Там же с. 394-05/
²³⁰ Там же с. 394.
²³¹ *In Re Debs*, 158 U.S. 564, 595 (1895).

119-187
 119, 185 02.18

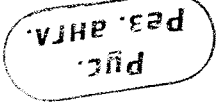
АНАЛИЗ ИЗМЕНЧИВОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК АТМОСФЕРЫ В ЗОНАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРОПИЧЕСКИХ ЦИКЛОНОВ «НУМБЕРТО» И «КАТРИНА» ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВЫХ И СТАЦИОНАРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Д. ф.-м. н. А.Г. Гранков, А.А. Мильшин, к. ф.-м. н. Е.П. Новичихин
 (Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН)



ANALYSIS OF CHANGEABILITY OF THE ATMOSPHERE CHARACTERISTICS IN ZONES OF THE TROPICAL CYCLONES «NUMBERTO» AND «KATRINA» ACTIVITY WITH THE DATA OF MEASUREMENTS FROM SATELLITES AND STATIONS

A.G. Grankov, Ye.P. Novichkin, A.A. Mil'shin
 (Kotel'nikov's Institute of Radioengineering and Electronics, RAS)



Тропические циклоны, система океан-атмосфера, спутниковые СВЧ-радиометрические измерения, буйковые измерения
Tropical cyclones, system ocean-atmosphere, satellite microwave radiometric measurements, buoy measurements

Выполнен анализ реакции характеристик системы «океан-атмосфера» в районе станции SMKFI (Sombreto Key) Флоридского пролива на прохождение мощного тропического циклона Катрина в августе 2005 г., а также поведения системы в период, предшествующий зарождению и развитию урагана Нумберто в сентябре 2007 г. в Мексиканском заливе в районе станции 42019. На основе данных спутниковых (буйковых) метеорологических и одновременных спутниковых СВЧ-радиометрических измерений в эти районах показано, что такие характеристики как температура, влажность, давление воздуха в приземном слое воздуха, влажность, скрытого тепла и импульса на границе раздела воды и воздуха, интегральное влагосодержание атмосферы и ее энтропия четко реагируют на прохождение ТЦ Катрина на зарождеии и развитии ТЦ Нумберто.

We analyzed a reaction of the system "ocean-atmosphere" characteristics to passing the powerful tropical cyclone Katrina in August 2005 in the Florida Strait in area of the station SMKFI (Sombreto Key) as well as a behavior of the system in the period of time preceding to arising and developing the hurricane Numberto in September 2007 in the Mexico Gulf in area of the station 42019. It was shown with the data of station (buoy) meteorological and simultaneous satellite microwave radiometric measurements in these areas that such characteristics as the near-surface air temperature, humidity and pressure, the fluxes of sensible and latent heat and impulse at the ocean-atmosphere boundary as well as the atmosphere integrated water vapor content and entropy react clearly to the cyclone Katrina passing and to beginning and progress of the cyclone Numberto

Введение

Анализ поведения характеристик атмосферы и океана в зонах деятельности тропических циклонов (ТЦ) на различных стадиях их существования является актуальной задачей. Особый интерес представляет исследование температуры и влажности воздуха в атмосфере на стадиях зарождения (прохождения) ТЦ, на стадии, предшествующей их появлению в данной области океана, а также на стадии релак-

Приложение

Регулярность спутниковых СВЧ-радиометрических измерений

Частота (периодичность) спутниковых СВЧ-радиометрических измерений на порядок ниже по сравнению с частотой буйковых метеорологических измерений, поэтому возникает вопрос: достаточна ли она, чтобы отразить быстроепроменные процессы в СОА, возникающие при прохождении или зарождении тропических циклонов. Чтобы ответить на этот вопрос, выполнен анализ регулярности данных измерений радиометра SSM/I спутника F15 в районе станции SМКF1 и радиометра AMSR-E спутника EOS Aqua в районе станции 42019 в периоды времени, включающие различные стадии деятельности ТЦ Катина и Нимбетто в этих районах (рис. 11).

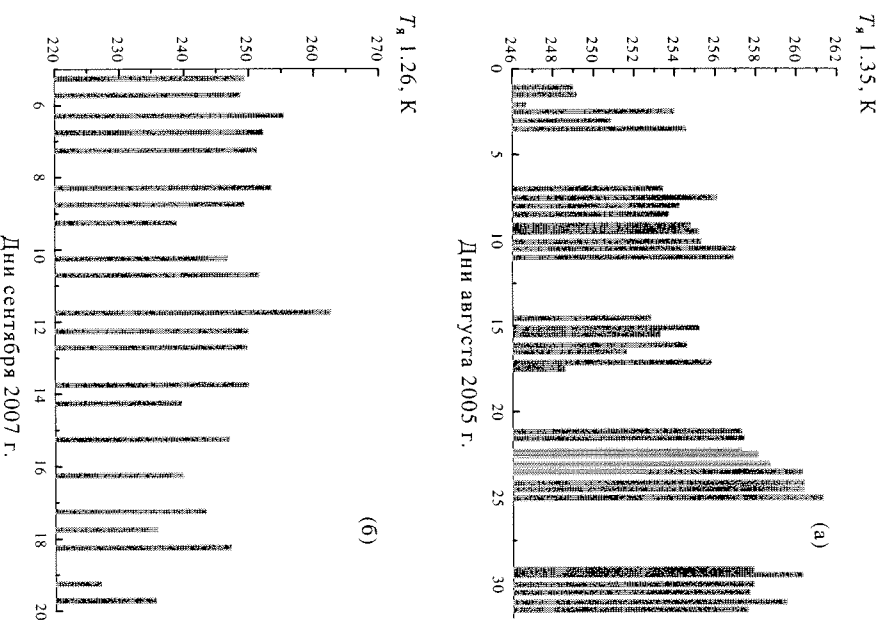


Рис. 11. Регулярность спутниковых измерений спутника DMSP F15 в районе станции SМКF1 в августе 2005 г. (а) и спутника EOS Aqua в районе станции 42019 в сентябре 2007 г. (б)

Рис. 11а иллюстрирует всю совокупность выборок яркостной температуры, измеренной радиометром SSM/I на длине волны 1.35 см (вертикальная поляризация) на восходящих и нисходящих витках спутника F15 в период с 1 по 31 августа 2005 г. Заметим, что количество и временное положение выборок для остальных спектральных и поляризованных каналов радиометра в точности соответствует этим показателям, приведенным на рисунке. Из иллюстрации следует, что количество выборок в августе месяце составило 37 (для сравнения, число буйковых измерений в этот период составило 744). Наблюдаются заметные пропуски в спутниковых измерениях: - 4 области с продолжительностью 80-90 часов, последняя из которых приходится как раз на время прохождения ТЦ Катина станции SМКF.

Картина периодичности СВЧ-радиометрических измерений с ИСЗ EOS Aqua более благоприятна для проведения совместного анализа данных дистанционных и прямых измерений в районе станции 42019: число спутниковых выборок в период с 5-го по 19-ое сентября 2007 г. составило 22, а число буйковых измерений 360 (рис. 11б). Давные пропуски в данном случае отсутствуют, временной интервал между спутниковыми выборками не превышает 22 часа, что обуславливает возможность рассмотрения данных измерений яркостной температуры в качестве непосредственных индикаторов изменений параметров СОА, происходивших при зарождении ТЦ Нимбетто.

Заключение

В работе исследована динамика различных характеристик атмосферы в периоды деятельности тропических циклонов Катина (август 2005 г.) и Нимбетто (сентябрь 2007 г.) в Мексиканском заливе. Исследование базируется на сочетании данных буйковых метеорологических измерений с данными одновременных измерений радиометра SSM/I спутника DMSP (в районе буйковой станции NOAA SМКF1) и радиометра AMSR-E спутника EOS Aqua (в районе станции 42019).

Для анализа интегральных характеристик атмосферы, таких как ее полное влагосодержание и энталпия, развита методика, которая позволяет определять вариации температуры и влажности атмосферы на различных ее горизонтах во время прохождения ТЦ Катина станции SМКF1 и зарождения Нимбетто в районе станции 42019.

Показано, что в обоих случаях происходит отбор циклонами тепловой энергии у атмосферы и поверхности океана, что приводит к сильным возмущениям температуры, влажности, давления воздуха и скорости ветра в приземном слое атмосферы и сопровождается резким снижением энталпии атмосферы и значительным ростом вертикальных турбулентных потоков тепла и влаги у поверхности океана.

Отмечаются следующие особенности при анализе динамики параметров СОА в процессе зарождения ТЦ Нимбетто:

- 1) колебательный характер потока явного и скрытого тепла, а также интегрального влагосодержания атмосферы после ухода циклона из области его зарождения, контролируемой станцией 42019, т.е. на стадии релаксации СОА;
- 2) наличие аномалий в поведении интегрального влагосодержания атмосферы и радиояркостной температуры СОА за 4-5 суток до возникновения ТЦ Нимбетто, что дает пищу для размышлений: не являются ли такие аномалии предвестниками тропических циклонов.

Это предположение нуждается в дальнейшей проверке с использованием данных наиболее полный процессов зарождения других тропических циклонов для разных рай-