

FORMACIÓN DEL GOLFO DE MÉXICO Y LA PENÍNSULA DE FLORIDA

A. Kotelnikov, V. Diakonov, M. Romero,
V. Usova

Cátedra de yacimientos minerales, facultad de ingeniería
Universidad de Rusia de la Amistad de los pueblos
c. Miklujo Maklaya, 6, Moscú, Rusia, 117198

En el artículo se vio la versión de los motivos de la formación del Golfo de México, se definió el papel geológico de la Corriente del Golfo en la formación y acumulación de sedimentos del Golfo de Florida.

Palabras clave: Golfo de México, la historia de la geología, la península de la Florida, la Corriente del Golfo.

La unidad geográfica, del Golfo de México (en ruso Мексиканский залив, Engl Golfo de México, el P. Golfe de Mexique) es un mar interior del Océano Atlántico occidental. Esta limitada del norte — oeste, del norte y del este por la costa de los Estados Unidos (estados de Florida, Alabama, Mississippi, Luisiana y Texas), al sur y al oeste — por la costa de México (estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán), y al sur — este — por la isla de Cuba (Fig. 1).



Fig. 1. Golfo de Mexico [gulfwrecks.net]

Hasta la fecha, no existe una teoría del origen del Golfo de México ampliamente aceptable y suficientemente buena, y hasta la actualidad esta es todavía un tema de debate entre los geólogos. Una de las teorías que explican las causas del origen del Golfo se base en la teoría de la tectónica de placas [7; 8], pero ninguna de ellas no tienen pruebas suficientes.

Últimamente, los investigadores (Luis Álvarez, Walter Álvarez, Michael Stanton) exponen y tratan de demostrar el origen del Golfo con la versión cosmogénica. Hace aproximadamente sesenta y cinco millones de años (Paleógeno), el planeta sufrió un choque con un gran meteorito cerca de la región de Chicxulub (Yucatán, México) (Fig. 1), dando lugar a una desaparición masiva (más del 75 %) de especies de plantas y animales. En el lugar del choque se formó una cuenca bien conservada, casi de una forma redonda correcta, con una profundidad de unos 3.800 m, que poco a poco la llenaron las aguas del Mississippi y del Océano Atlántico [2; 6; 9; 10].

Tratemos de comprender los datos disponibles.

Según los materiales de William E., el Golfo de México es un pequeño océano. El fundamento del cual está compuesto por varios tipos de cortezas, así como el basalto oceánico, que tiene una parte de la corteza continental fuertemente y moderadamente extendida [12].

En el Triásico Superior y el Jurásico, en el territorio actual del Golfo de México, en la parte oriental de México, incluyendo el extremo norte de la Península de Yucatán, en la parte oeste de Cuba, y también en los estados sureños de Estados Unidos se formaron estratos potentes de evaporitas y calizas. El Golfo de México sirvió como una gran piscina, bajo la influencia de un clima subtropical seco y caliente, de la cual se evaporaron de una forma activa las aguas marinas del Océano Atlántico, como resultado de dicha evaporación se formaron capas potentes de yeso y sal (más de 1 000 m). La sedimentación de la sal se prolongó durante varios millones de años, creando un bloque de gran potencia. Una de las capas más potentes de sal lleva el nombre de capa Luann (Louann Salt Layer) [8]. Dado que la sal tiene una baja densidad, por la influencia de la presión, comienza a "fluir plásticamente". Se fluye hacia arriba a través de los sedimentos yacientes en la parte superior, formando una estructura que tiene el nombre de "cúpulas de sal» [3]. Por lo tanto, la cavidad del Golfo de México ya existía a finales del Paleozoico y Mesozoico (250 millones de años).

Más tarde, el árido clima tropical contribuyó a una sedimentación amplia de caliza en la plataforma de las aguas de poca profundidad, alternándose con el material detrítico, que fue traído del continente.

Y aquí vale la pena acodarse sobre el fenómeno de la corriente de Gulf-Stream, que es un sistema de corrientes cálidas en el Océano Atlántico (el mayor de ellos — la corriente Gulf-Stream y la corriente del Océano Atlántico Norte) (Fig. 2).

A través del Estrecho de Yucatán desde el sur hacia el norte pasa la corriente de Yucatán (continuación de la corriente del Caribe), la velocidad del cual es de 9,2 km/h. Esta corriente determina la elevación del nivel del Golfo de México y provoca la corriente de que va del Golfo de México a través del Estrecho de Florida.

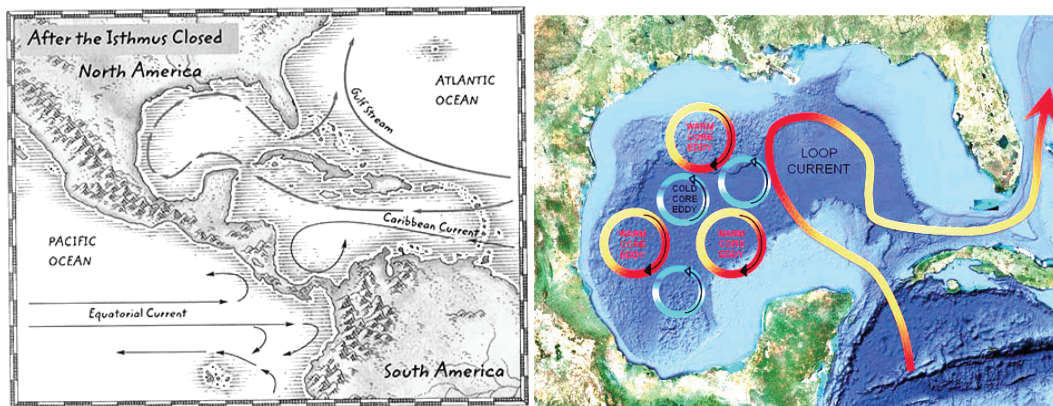


Fig. 2. La corriente de Gulf-Stream

(A la izquierda: esquema redactada por David Stevenson, a la derecha: la figura fue tomada del capítulo "Florida, Gulf of Mexic" site <http://www.mikehorn.com>)

Esto define el inicio del Gulf Stream (la traducción del Inglés el nombre de de la corriente — Gulf Stream se traduce como "corriente del Golfo"). Después que la corriente penetra al Océano Atlántico, a través del Estrecho de Florida, la corriente se desvía hacia el norte de Gran Bote de Bahama — plataforma submarina, que se encuentra al sur-este de la península de Florida. En la costa este de Florida los límites de Gulf Stream son claros, sobre todo el límite en el oeste. El azul resplandeciente de esta corriente contrasta bruscamente con las aguas frías verdosas gris del Océano Atlántico.

La corriente de Gulf Stream en la parte central del Golfo de México provoca una serie de remolinos (Fig. 2) que en conjunto se parece a un torbellino poderoso.

El análisis de la estructura de la península de Florida [1] nos permitió determinar lo siguiente. La parte meridional de América del Norte, incluyendo Florida, es una región de una antigua plataforma, que está cubierta por una cobertura del Cenozoico.

La profundidad del buzamiento del fundamento (según datos de una perforación [11]) en las partes norte y centro de Florida es aproximadamente de 3.500 pies (~ 1 km), y se incrementa gradualmente en la dirección suroeste, alcanzando profundidades de más de dos millas (3,2 km) en la costa oeste y más de tres millas (4,8 km) en el sur de Florida.

En la era Mesozoica-Paleógeno el territorio del Golfo de México fue un área de sedimentación intensiva, a finales del Paleógeno el territorio salió a la superficie. En la era Neógeno, la península de Florida empezó a parecerse a una especie de barrera estructural, hacia el este del cual hubo una intensa acumulación de sedimentos de Neógeno-Cuaternario, continuando hasta la actualidad.

La formación de la península de Florida a partir de la era Cenozoico esta determinado por un proceso de sedimentación de gran potencia, debido a la corriente de Gulf Stream y el acarreo del material del continente, aunque, al parecer, prevaleció la sedimentación marítima. Sobre esto atestigua la ubicación espacial de los estratos estratificados del Terciario — Cuaternario. Así, el estrato más antiguo de ellos se extiende en dirección surmeridional, a lo largo de la costa oeste de Florida Contemporánea (desde el Eoceno al Mioceno). Los sedimentos del Oligoceno — Cuaternarios y Cuaternarios

se acumulan hacia el este y el sur de Florida, y en la última era aumentaron el área de la isla en 2—3 veces.

La franja costera de Florida se incrementa gracias a la introducción de materiales de sedimentación. El origen de la gran cantidad de material terrígeno son las sedimentaciones, que son lavadas y transportadas por la corriente Gulf Stream desde el Golfo de México.

De este modo, la Corriente de Gulf Stream fue la causa y es la causa de la formación del Golfo de México, formando corrientes de remolinos (Foucault). El material lavado conjuntamente con el trasladado e introducido por el Río Mississippi (Mississippi River) se desplaza hacia el Océano Atlántico. En el área de Gran Bote de Bahama, Gulf Stream encuentra a otra corriente, que causa el cambio de la dirección del corriente y a la acumulación bancos de arena de la playa de la península de Florida.

REFERENCIAS

- [1] *Котельников А.Е., Дьяконов В.В., Котельников Е.Е.* Геологическое строение полуострова Флорида, США // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Инженерные исследования». — 2010. — № 1. — С. 5—9. [*Kotelnikov A.E., Diakonov V.V., Kotelnikov E.E.* Geologicheskoe stroenie poluostrova Florida, SShA // Vestnik Rossiiskogo universite-ta druzhby narodov. Seriiia «Inzhenernye issledovaniia». — 2010. — № 1. — S. 5—9.]
- [2] *Alvarez L.W., Alvarez W., Asaro F., Michel H.V.* (1980). Extraterrestrial cause for the Cretaceous–Tertiary extinction. *Science* 208 (4448): 1095—1108.
- [3] *Harold L. Levin.* The Earth Through Time. Eighth Edition by Harold L. Levin. Created by: Pamela J.W. Gore. (Georgia Perimeter College, Clarkston, GA). 2006.
- [4] URL: <http://www.gulfwrecks.net>
- [5] *Lane Ed.* Florida's geological history and geological resources. State University System of Florida.
- [6] *Michael S. Stanton.* Is the Gulf's Origin Heaven Sent? The abridged commentary ran in the December 2002 EXPLORER.
- [7] *Richard H. Fillon.* A Planetary View of Mesozoic Plate Tectonics in the Gulf of Mexico. Search and Discovery Article #30032 (2005). Posted April 24, 2005.
- [8] *Salvador A.* Late Triassic-Jurassic Paleogeography and Origin of the Gulf of Mexico Basin. *AAPG Bulletin* 71, no. 4 (April 1987): 419—451.
- [9] *Schulte Peter, Alegret L., Arenillas I., Arz J.A., Barton P.J., Bown P.R., Bralower T.J., Christeson G.L. et al.* (5 March 2010). The Chicxulub Asteroid Impact and Mass Extinction at the Cretaceous- Paleogene Boundary. *Science* 327 (5970): 1214—1218.
- [10] The Chicxulub debate, Princeton University website. <http://geoweb.princeton.edu/people/faculty/keller/chicxulub.html>.
- [11] *Thomas M. Scott, P.G.* Text to accompany the geologic map of Florida. Florida geological survey. Tallahassee, Florida 2001.
- [12] *William E. Galloway.* Gulf of Mexico. Institute for Geophysics, The University of Texas at Austin. Issue 3, Volume 6, 2009.

ФОРМАЦИИ МЕКСИКАНСКОГО ЗАЛИВА И ПОБЕРЕЖЬЯ ФЛОРИДЫ

**А.Е. Котельников, В.В. Дьяконов,
М. Ромероо, В. Усова**

Department of Mineral Deposits, Engineering faculty
Peoples' Friendship University of Russia
Micklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

Статья содержит данные о формациях Мексиканского залива и побережья Флориды. Показана геологическая роль Гольфстрима в формировании и аккумуляции осадочных пород побережья Флориды.

Ключевые слова: Мексиканский залив, историческая геология, побережье Флориды, Гольфстрим.