

# Mesozoic to Cenozoic geological history and hydrocarbon potential of the Eastern Black Sea Caucasus-Crimea region

Anatoly NIKISHIN

Geological Faculty, Moscow State University, nikishin@geol.msu.ru

The report is based on Rosneft oil company seismic data for eastern Black Sea area and our investigations of Caucasus-Crimea region. Great Caucasus orogen underwent four collisional epochs: Late Paleozoic (carboniferous to Permian times); Late Triassic to Hettangean; Pre-Calloviaian and late Eocene to Recent. Caucasus region was a magmatic arc-back arc basin system during Early-Middle Jurassic times. Inversion tectonics took place during Bajocian to Bathonian times. New arc-back arc system originated since Callovian to Late Jurassic times. Great Caucasus belt was a back-arc rift basin. This basin was located from Eastern Crimea via Great Caucasus to South-Caspian basin. A morphology of the basin changed from Continental rift with 50-100 km width in the Crimea-Western Caucasus region to a small oceanic basin in the South Caspian region. This Great Caucasus basin underwent inversional tectonics since late Eocene in the Crimea-Caucasus part. Recent Western Caucasus is a typical inversional structure. Main inversional epoch was during Oligocene-Early Miocene times. Kuban and Tuapse foredeep basins originated during Oligocene (Maikopian) times as flexural basins.

Eastern Black Sea area was a large carbonate platform during Late Jurassic to Neocomian times. This carbonate platform was affected by Continental rifting during the Aptian to Albian times in a connection with arc-related volcanism. The Eastern Black Sea Basin originated as a back-arc basin during the Cretaceous times. Continental rifting took place during the Aptian to Albian. Large-scale crustal thinning and separation occurred since the Cenomanian mainly along a former Albian to Early Cenomanian volcanic arc. Both the Western and Eastern Black Sea basins have been opened nearly simultaneously during Cenomanian to Coniacian times. Since the Santonian to the Early Eocene, the Eastern Black Sea region was affected by compressional deformations; large scale compression event took place before the Middle Eocene simultaneously with main orogenic event in the Eastern Pontides. Tensional event in southeastern part of the region took place during the Middle Eocene. Since the latest Eocene to recent times, the deepening of the basinal area has been controlled by compressional deformations. The Tuapse, Guria and Sorokin basins originated at the Eocene-Oligocene transition as flexural foredeep basins. Shatsky Ridge was affected by flexural tectonics also at those times. Part of our results was published and available on (<http://sbmg.geol.msu.ru/publ/Afanasenkovetal2007.pdf>).

Hydrocarbon potential of the Eastern Black Sea area is connected with carbonate Late Jurassic to Neocomian cover of the Shatsky Ridge and Oligocene to Neogene clastic deposits of the Tuapse, Guria and Sorokin foredeep flexural troughs. *Keywords: Eastern Black Sea, Caucasus, geological history, hydrocarbon potential* Doğu Karadeniz-Kafkaslar-Kırım bölgesinin Mesozoik'ten Senozoik'e jeolojik tarihçesi ve hidrokarbon potansiyeli

Bu sunum, Rosneft petrol şirketinin Doğu Karadeniz'deki sismik verilerine ve Kafkaslar-Kırım bölgesindeki araştırmalarımıza dayanır. Büyük Kafkaslar orojeni dört çarpışma evresinin etkisi altında kalmıştır: Geç Paleozoik (Karboniferden Permien'e), Geç Trias'tan Hettangien'e, Kallövien-öncesi ve Eosen'den son döneme. Kafkaslar bölgesi Erken-Orta Jura'da bir mağmatik yay-yayardı havzası sistemiydi. Terselme tektoniği Bajosien-Bathonien arası dönemde gelişmiştir. Yeni yay-yayardı sistemi Kallövien-Geç Jura arası zaman diliminde oluşmuştur. Büyük Kafkaslar kuşağı bir yay-ardı rift havzasıydı. Bu havza, Doğu Kırım'dan, Büyük Kafkaslar yoluyla Güney-Hazar havzasına değin yayılmaktaydı. Havzanın morfolojisi Kırım-Batı Kafkaslar bölgesindeki 50-100 km genişlikli bir kıtasal riftten Güney Hazar bölgesindeki küçük bir okyanusal havzaya değişmekteydi. Bu Büyük Kafkaslar havzası, Kırım-Kafkaslar bölümünde, Geç Eosen'den beri terselme tektoniğinin etkisindedir. Son dönem Batı Kafkasları tipik bir terselme yapısıdır. Ana terselme evresi, Oligosen-Erken Miosen aralığıdır. Kuban ve Tuapse ön-çukur havzaları Oligosen'de (Maykopien) bükülgen havza olarak oluşmuşlardır.

Doğu Karadeniz, Geç Jura-Neokomien arası dönemde büyük bir karbonat platformuydu. Bu

karbonat platformu, yay-ilintili bir volkanizma ile bağlantılı olarak, Apsien-Albien arası dönemde kıtasal riftleşmeden etkilenmiştir. Doğu Karadeniz havzası, Kretase'de bir yay-ardı havzası olarak oluşmuştur. Kıtasal riftleşme Apsien-Albien arası dönemde gelişmiştir. Büyük-ölçekli kabuk incelmeleri ve ayrılma, ağırlıklı olarak Albien-Erken Senomanien yaşlı volkanik yay boyunca ve Senomanien'den itibaren gelişmiştir. Hem Batı hem de Doğu Karadeniz havzaları, yaklaşık eş-zamanlı olarak, Senomanien-Koniasien arası dönemde açılmışlardır. Santonien-Erken Eosen arası dönemde Doğu Karadeniz bölgesi sıkışma deformasyonundan etkilenmiş; büyük-ölçekli sıkışma, Doğu Pontidlerdeki ana orojenik faaliyet ile eş-zamanlı olarak, Orta Eosen'den önce gelişmiştir. Bölgenin güneydoğu bölümündeki gerilme, Orta Eosen'de oluşmuştur. Havzanın en Geç Eosen'den son dönemlere değin derinleşmesini sıkışma deformasyonları kontrol etmiştir. Tuapse, Guria ve Sorokin havzaları Eosen-Oligosen geçişinde ve bükülgen ön-çukurluk havzaları olarak oluşmuştur. Yine bu dönemde Shatsky Sırtı bükülme tektoniğinden etkilenmiştir. Sonuçların bir bölümü <http://sbmg.geol.msu.ru/publ/Afanasenkovetal200?.pdf> adresinde yayınlanmıştır.

Doğu Karadeniz alanının hidrokarbon potansiyeli, Shatsky Sırtının karbonat-yoğun Geç Jura-Neokomien arası dönem örtüsü ve Tuapse, Guria ve Sorokin bükülgen ön-çukurluk teknelerinin Oligosen-Neojen arası dönem kırıntılı sedimanları ile ilintilidir. *Anahtar Kelimeler: Doğu Karadeniz, Kafkaslar, jeolojik tarihçe, hidrokarbon potansiyeli*