

**Petroleum geology of the Ukrainian part of the Black Sea Oxana
KHRIACHTCHEVSKAIA, Sergiy STOVBA and Igor POPADYUK**

"Naukanaftogaz" - Scientific Research Institute of Oil and Gas Industry of National Joint-Stock Company "Naftogaz of Ukraine", Kyiv, Ukraine, chevaska2008@yandex.ru

The Ukrainian part of the Black Sea consists of Odessa and Kerch shelves with water depth up to 100 m and deep water area with water depth from 100 up to 2200 m. Geology of the offshore was studied due to a number (about 90) drilling wells within the shelves and vast set of regional seismic data. Exploration activity has been taken in the region for about last three decades. Eight gas-condensate commercial fields have been discovered within the Odessa shelf during this time. One oil-and-gas field (Subbotina) has been recently discovered within the Kerch shelf. The first commercial gas was produced in 1975 from Maykopian formation (Oligocene-Lower Miocene) on the Golitsyno structure. Two fields are being developed: Golitsyno and Shtormovoe. Up to day official reserves of fields of the Odessa shelf are 1500 TCF of gas and 8,5 MBL of condensate. There are several estimations of the reserves of Subbotina field which consider them as high.

Present-day exploration activity is focused on structural traps that were formed due to compressional tectonic events in the Late Eocene - Middle Miocene time. As a potential traps could be stratigraphic pinchouts and fluvial fans and channels. The main productive horizons are located in Upper Cretaceous (Maastrichtian), Palaeocene, Eocene, Oligocene and Lower Miocene sequences. They occur at a depth of 480 m up to 3000 m. Among potential reservoirs the Upper Jurassic carbonate, Lower Cretaceous (Albian) sandstones and Miocene-Pliocene fluvial sediments can be established. The role of seals is playing by intraformational mudstones. According to the data from the adjacent area the source rocks are Maykopian and Aptian-Albian mudstones.

Prospects of the shelves are the structural traps with potential plays of the existed fields and the rest anticline prospects and traps with stratigraphic pinchouts and fluvial channels. About sixty non-drilled anticline structures are known within the shelves. The stratigraphic traps are formed in case then Paleocene-Eocene sandstones pinchout under base of Maikopian clays. Paleo-channels create traps such as sandstones' bodies with length of 10-15 km, width of 1 -3 km, height of several hundreds metres.

The recent expert appraisal of the deepwater area demonstrates high perspective for discoveries of huge fields in the area. Potential targets are Miocene-Pliocene submarine fans. The continuation of the paleo-fluvial system can be recognized to the south within the deep water area. Furthermore within deep water area according to the seismic data the numerous gas chimneys and bright spots are widely developed. Besides, methane seeps are widely distributed along the Continental shelf and slope. It is expected that giant hydrocarbon fields will be discovered at water depths of 100 m to 2000 m.

Described above prospects of the Ukrainian Black Sea point out that the area contains huge reserves of hydrocarbon which are even weren't accurately appreciated. *Keywords: Ukrainian offshore, exploration, hydrocarbon prospects*

Karadeniz Ukrayna kesiminin petrol jeolojisi

Karadenizin Ukrayna bölümü, su derinliği en çok 100 metreye ulaşan Odesa ve Kerch (kıta) sahanlıklarından ve su derinliği 100 metreden 2 200 metreye değişen derin su alanından oluşur. Kıyı-ötesinin jeolojisi, sahanlıklardaki bir dizi (90 dolayında) sondaj ve yaygın bir bölgesel sismik veriler seti ile çalışılmıştır. Bölgede arama faaliyeti yaklaşık son otuz (30) yılı kapsamıştır. Bu dönemde Odesa (kıta) sahanlığında sekiz (8) ticari gaz-yoğuşum sahası bulunmuştur. Kerch (kıta) sahanlığında ise yakın dönemde bir petrol ve gaz sahası (Subbotina) bulunmuştur. İlk ticari gaz, 1975 yılında, Golitsyno yapısı üzerindeki Maykopien oluşuğundan (Oligosen-Erken Miosen) üretilmiştir. İki saha ise geliştirilme aşamasındadır: Golitsyno ve Shtormovoe. Günümüze dek Odesa (kıta) sahanlığındaki sahaların resmi rezervi 1 500 TCF gaz ve 8.5 MBL yoğuşumdur. Subbotina sahasının rezervlerine ilişkin ve rezervi yüksek olarak belirten değişik tahminler vardır.

Günümüzdeki arama faaliyeti, Geç Eosen-Orta Miosen'deki sıkışma tektoniğine bağlı olarak oluşmuş olan yapısal kapanlara odaklanmıştır. Stratigrafik kamalanmalar, akarsu yelpazeleri ve kanallar potansiyel kapanlar olarak görülebilir. Asıl verimli seviyeler Geç Kretase (Maestrihtien), Paleosen, Eosen, Oligosen ve Erken Miosen istiflerinde yer alır. Bu seviyeler 480 metre ile en çok 3 000 metre arası derinliktedirler. Potansiyel rezervuarlar arasında Geç Jura karbonatları, Erken

Kretase (Albien) kumtaşları ve Miosen-Pliosen akarsu çökelleri sayılabilir. Damga vurma rolünü formasyon-içi çamurtaşları oynar. Komşu alandan edinilen verilere göre, kaynak kayalar Maykopien ve Apsien-Albien amurtaşlarıdır.

Sahanlıklardaki aramalar, varolan sahalarn potansiyel işlenmesi ile yapısal kapanlar ve stratigrafik kamalanmalar ve akarsu kanalları içeren kapanlar ve antiklinal aramalarıdır. Sahanlıklarda sondaj yapılmamış altmış (60) dolayında antiklinal yapısının varlığı bilinmektedir. Bu durumda, stratigrafik kapanlar Maykopien killerin tabanı altındaki Paleosen-Eosen kumtaşı kamasında oluşmuş olabilir. Paleokanallar, 10-15 km uzunluklu, 1-3 km genişlikli ve yüzlerce metre yükseklikli kumtaşı kütleleri gibi kapanlar oluşturabilirler.

Derin deniz alanına ilişkin son uzman değerlendirmeleri, bu alanda devasa sahalarn bulunması konusunda yüksek beklentiler yaratır. Potansiyel hedefler, Miosen-Pliosen yaşlı denizaltı yelpazeleridir. Derin su alanında paleo-akarsu sisteminin devamı güney bölümde izlenir. Dahası, derin deniz alanında, sismik verilere göre, çok sayıda gaz bacası ve parlak noktalar yaygın biçimde gelişmiştir. Bunun yanında, kıta sahanlığı ve kıta yamacı boyunca yaygın dağılımlı metan sızıntıları izlenir. 100-2 000 metre su derinlikleri arasında dev hidrokarbon sahalarnın bulunacağı umulmaktadır.

Yukarıda tanımlanan Ukrayna Karadeniz alanı aramaları ve beklentileri, bölgenin değeri anlaşılmamış dev hidrokarbon rezervleri içerdiğine işaret eder. *Anahtar Kelimeler: Ukrayna kıyı-ötesi, arama, hidrokarbon aramaları ve beklentiler*