

## **Geodynamic features of structure formation and development in connection with their oil and gas content**

**Mikhail VAKHNIN**

*Institute of Geology, Syktyvkar, Russia, oilcominc@mail.ru*

The forecast of oil and gas content prospects of local anticlinal objects is generally made basically in view of efficiency of neighboring similar structures. At the same time the complete analysis of features of ali structural traps is practically never carried out. When such analysis is given, it contains only estimation of modern structural and lithological factors. At that neither history of tectonic development of the structural element, nor features of geodynamic processes are considered at ali.

Theoretically at any tectonic dislocations, and particularly at horizontal önce, there is always a problem of space and balance of forces. Therefore one of the basic attributes of natural system is its trend to balance, in this case, to compensation of excessive pressure. Hence, if in the area of shearing zone on one limb the processes of compression dominate, then on the opposite one attributes of stretching should be observed. According to Kopp M.L (1997) for multidirectional turns of structures to be entered each other, shear in similar conditions get arc-like flexed form [1]. Accordingly the kinematic type of deformation varies on different limbs of the same fault: the limb at the concave side of fault plane turns to one side, whereas the opposite one - to another.

Any disjunctive dislocations, even not touching horizons of the section, create significant stresses in the overlapping non-dislocated sediments, which often result in essential changes of physical properties of rocks. At presence of shearing the rocks can suffer from longitudinal bending, lateral "flow" and clivaging, forming hydrodynamic screens finally [2]. As a result before the front of thrusts, overthrust-thrusts and overthrusts the cross-section zone of stretching marked by dumps is always formed.

One of the areas, where the development thrusts and multidirectional perithrust folds is possible, is the Azov-Black Sea region, where the underthrust of the earth crust of the Black sea under the Mountainous Crimea is determined. And such thrusts, forming dividing ridge of mountains, have longitudinal orientation. The example to that - the Urals Mountains, Caucasus, Carpathians, Crimea etc. Spreading in depressions of Black sea and compression from colliding terranes of Anatolya and Arabian plate resulted in formation of folds and thusts in the southern part of Mountainous Crimea and on the Continental slope [3]. As a rule, in such areas local struetures near faults, presented by thrust dislocations, are widely represented. The given struetures are related to weighed group. Such struetures often have buried struetures, presented by flat and considerable authochtonous uplifts. The analysis of struetures, originated from shears, shows sufficient prevalence of horizontal shifts among the advanced struetures. As an example it is possible to present morphological features of local struetures of the Pre-Ural foredeep.

The main difference of shearing deformations from thrust-overthrusts and overthrusts is obligatory development of at least two dislocations. in shear struetures there are also no less than two dislocations unlike thrusts, where individual fault dominates [4]. Morphological expressiveness of the given struetures changes due to distance from the source of deformations.

it is known that the processes of transformation and migration of organic substance are controlled by not only pressure and temperature but also by mechanical energy of the Earth, which is liberated at teetonic-seismie activity. Near faults the increased fraecturing of roeks is determined, which resulted from seismic processes at geodynamic processes near faults. This creates conditions for accumulation and formation of oil and gas deposits.

Problem of prospects of hydrocarbon deposits for such complex areas as the Azov-Black Sea region becomes more actual in connection with a greater level of study of platform territories. At that the analysis of the geodynamic factor at studying local struetures gives additional information on breaks and geological strueture of investigated territory. And this in its turn promotes more effective forecast and searhes for hydrocarbon deposits. *Keywords: Geodynamic features, strueture, oil, gas, structural traps*

Kopp M.L. "Struetures of lateral pressing in the Alps-Himalaya collision belt", Moscow, Scientific World, 1997, (in Russian) Patalakha E.I. Genetic basis of morphological teetronics. Alma-Ata.-

Nauka-1 981. 180pp. (in Russian) Yudin B.B., Gerasimov M.B Geodynamic model of Crimean-Black Sea and adjoining regions // collection: "Geodynamics of the Crimea-Black Sea region". Simferopol, 1997. pp. 16-23 (in Russian) Borisov N.S., Rostovshchikov V.B., Tarasov P.P. Shearing dislocations of the Timan-Pechora province and their diagnostics from seismic prospecting data // Geology and mineral resources of the European North-east of Russia: Proceedings of XIV

Geological congress of Republic Komi. Volume 2. - Syktyvkar, 2004. - Pp. 9-11. (in Russian)

Petrol ve gaz içeriği ile ilgili yapı oluşum ve gelişiminin jeodinamik özellikleri

Yerel antiklinal yapılarının petrol ve gaz içeriği beklentisi ve tahminleri, genelde, çevresindeki benzer yapıların verim(liliği) gözönüne alınarak yapılır. Tüm yapısal kapanların özelliklerinin tam bir analizi hiç yapılmamıştır. Böyle bir analiz yapıldığında, bu analiz sadece yapısal ve litolojik faktörlerin tahminini içerir. Bu analizde, ne yapısal unsurun tektonik gelişim tarihçesi ne de jeodinamik süreçlerin özellikleri gözönünde tutulur.

Teorik açıdan, herhangi bir tektonik kaymada, özellikle de yatay yönde gelişen kaymada, kuvvetlerin yeri ve dengesi sorunu ortaya çıkar. Doğal sistem(ler)in temel niteliklerinden biri dengeye ulaşma eğilimi olduğundan, bu örnekte, aşırı basıncın dengelenmesi sözkonusudur. Bu nedenle, makaslama zonu alanında kanatlardan birinde sıkışma süreçleri egemense, bu durumda karşıt kanatta çekme gerilmesi gözlenmelidir. Kopp M. L.'ye göre (1997), yapıların bir diğerine dönen çok-yönlü dönüşlerinde, benzer koşullardaki makaslama yay-benzeri bir bükülme biçimini alır. Bu nedenle de, aynı fayın farklı kanatlarındaki kinematik deformasyon tipi farklılaşır; fay düzleminin konkav bölümü bir yöne, karşıt bölüm ise bir başka yöne döner.

Ayırıcı kaymalar, kesitin dokanak yapmayan düzeylerinde olsa da, kay(dırıl)mamış olan aşmalı/aşma yapan sedimanlarda önemli gerilimler yaratır ve bu da çoğu kez, kayaçların fiziksel özelliklerinde köklü değişiklikler sonucunu verir. Makaslama varlığı durumunda, kayaçlar uzunlamasına yönde bükülürken, yanal yönde ise "akar", dilinimlenir ve sonuçta hidrodinamik bir yüzey oluşturur.

Bunun sonucunda, bindirmelerin ön cephesinin ilerisinde, düşme ile imlenen bir üst bindirme-bindirmesi ve üst-bindirme enine kesitleri gerilme zonu oluşur. Bindirmelerin ve bindirme-çevresi çok-yönlü kıvrımların gelişmesinin muhtemel olduğu alanlardan biri, Azak-Karadeniz bölgesidir; bu bölgede Karadeniz kabuğunun Dağlık Kırım'a alttan bindirdiği saptanmıştır. Bölgeleri ayıran dağ sırtlarını oluşturan bu tür bindirmeler, uzunlamasına (genel uzanıma paralel) yönlüdürler. Ural Dağları, Kafkaslar, Karpatlar ve Kırım buna örnek oluşturur. Karadeniz çöküntüleri içindeki yayılma ve çarpışan Anadolu ve Arap plakalarından kaynaklanan sıkışma, Dağlık Kırım'ın güney bölümünde ve kıta yokuşunda kıvrımların ve bindirmelerin oluşmasına yolaçmıştır. Bir kural olarak, bu alanlarda fayların yakınında yerel yapılar, örneğin bindirme kaymaları, yaygın olarak örneklenir. Bu yapılar tartışılan grupla ilintilidir. Bu yapılar çoğu kez gömülü/gömülmüş yapılardır ve düz ve otokton yükselmelerle açığa çıkarlar. Makaslama kaynaklanan yapıların analizi, gelişmiş yapılar arasında yanal/yatay kaymaların baskın olduğunu gösterir. Bir örnek olarak, Urallar ön-çukurundaki yerel yapıların morfolojik özellikleri verilebilir.

Makaslama deformasyonlarının üst bindirmeler ve bindirmelerden temel farklılığı, en azından iki kaymanın zorunlu olarak gelişmesidir. Makaslama yapılarında, tek fayın egemen olduğu bindirmelerden farklı olarak, en az iki kayma oluşur. Bu yapıların morfolojik ifadesi, deformasyon kaynağından uzaklığa bağlı olarak değişir.

Organik maddenin dönüşümü ve göçü süreçlerinin sadece basınç ve sıcaklık tarafından değil, yamsıra, tektonik-sismik faaliyette salınan, Yerin mekanik enerjisi tarafından da kontrol edildiği bilinir. Fayların yakın çevresinde, bu alanda jeodinamik süreçlerdeki sismik faaliyetin sonucu olarak, kayaçlarda artan kırılmalar saptanır. Bu, petrol ve gaz yataklarının birikmesi ve oluşmasının koşullarını yaratır.

Azak-Karadeniz bölgesi gibi karmaşık alanlarda hidrokarbon aramaları sorunu, platform alanlarındaki çalışmaların düzeyi ile ilişkili olarak, giderek güncellik kazanmaktadır. Yerel yapıların çalışılmasında jeodinamik faktörün analizi, araştırılan alandaki kırıklar ve jeolojik yapı konusunda ek bilgiler sağlar. Bu ise, hidrokarbon yatakları için daha etkili tahmin ve aramalara katkıda

bulunur. *Anahtar Kelimeler: Jeodinamik özellikler, yapı, petrol, gaz, yapısal kapanlar*