

KİÇİK QAFQAZIN (AZƏRBAYCAN) KAMPAN, MAASTRİXT VƏ DANİMARKA MƏRTƏBƏSİ EXİNOİDEYALARININ SİSTEM TƏRKİBİ VƏ ZOOCOĞRAFI AREALLARI

Ə.M.Məmmədəlizadə

*Azərbaycan MEA Geologiya İnstitutu
AZ1143, Bakı, H.Cavid pros., 29A*

Kiçik Qafqazın (Azərbaycan) kampan, maastrixt və danimarka mərtəbəsi çöküntüləri içərisindən toplanmış exinoideya faunasının sistem tərkibi öyrənilmiş, onların ayrı-ayrı əsrlər üzrə coğrafi yayılma sxem-xəritələri tərtib edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, Kiçik Qafqazın Azərbaycan hissəsinin exinoideya faunasının çox qismi geniş yayılma arealına malik olaraq, Qərbi Avropadan Şimali Hindistana qədər olan geniş ərazidə məskunlaşmışdır.

Tədqiqat obyekti orqanizmlər və onların zoocoğrafi arealları olan paleozoocoğrafi tədqiqatlar başlıca olaraq keçən əsrin (XX) ortalarından başlayaraq tədqiqatçıların diqqətini cəlb etməyə başlamışdır.

Geoloji keçmişin dənizlərinin və qitələrinin rayonlaşdırılması müqayisəli paleozoocoğrafi tədqiqatların əsas üsullarından biridir. Bu tədqiqatlara həsr olunmuş ilk ümumiləşdirilmiş nəticələr Hauq, E.Oq. (1927) tərəfindən dərc olunmuşdur. Sonralar A.A.Borisyak (1935), N.M.Straxov (1948) və başqaları həmin məlumatlara müəyyən əlavələr edərək tarixi geologiyaya aid dərş vəsaitinin tərtib olunmasında istifadə etmişlər.

XX əsrin ikinci yarısının ortalarından başlayaraq paleozoocoğrafi tədqiqat üsullarına bir qədər fərqli cəhətdən yanaşılmağa başlandı. Bu dövrdən etibarən müxtəlif geoloji epoxaların paleozoocoğrafi rayonlaşdırılması məsələsinə və paleozoocoğrafi tədqiqat üsullarına bir sıra işlər həsr olunmuşdur (Гурьянова, 1962, 1965; Флеров, 1964; Макридин, Кац 1966; Макридин, Кац, Кузьмичева, 1968; Сакс и др., 1971; Али-Заде, 1972; Макридин, 1973; Мамедализаде, 1978).

Aralıqdənizi geosinklinal qurşağı zonasının gec təbaşir çöküntüləri, demək olar ki, zəngin fauna tərkibi ilə səciyyələnir. Zonanın regionları içərisində özünün üzvi aləminə görə Krim, Qafqaz, Manqışlak və Kəpətdağ xüsusi fərqlənir. Bu regionların exinoideya faunası M. M. Moskvın və b. (1949), N. A. Poslavskaya və M. M. Moskvın (1959, 1960), V. P. Renqarten (1959), R. A. Qambaşidze (1967), G. N. Cabbarov (1964, 1972), Q. S. Qonqadze

(1979), O. V. Savçinskaya (1982), O. H. Məlikov (1988, 2002, 2005), Ə. M. Məmmədəlizadə (2005) və bir çox tədqiqatçılar tərəfindən paleontoloji təsvir edilmiş və stratigrafik yayılması öyrənilmişdir.

Ancaq bütün bu qeyd olunualara baxmayaraq, Qafqaz və ona qonşu olan regionların gec təbaşir hövzələrinin exinoideya faunasının sistem tərkibi və paleozoocoğrafiyasının əlaqədar olduğu bir sıra məsələlər lazımı səviyyədə öyrənilməmişdir. Bununla əlaqədar, topladığımız faktiki və ədəbiyyat materialları əsasında regionun paleozoocoğrafiyasına aid olan bir sıra məsələləri işıqlandırmağı qarşıya məsəd qoyaraq Kiçik Qafqazın exinoideya faunasının sistem tərkibi və zoocoğrafi arealı haqqında məlumat verməyə çalışmışıq.

Aparığımız araşdırmalar göstərdi ki, Kiçik Qafqazın kampan əsri exinoideyalarının növ tərkibi özündən əvvəlki əsrlərə və qonşu regionlara nisbətən olduqca zəngindir. Burada üst təbaşirin karbonat çöküntüləri içərisindən toplanmış növlərin çox qismi əsasən Qərbi Avropada tapılmış, müəyyən qismi isə ancaq Qafqaz regionuna aiddir.

Erkən kampanda Kiçik Qafqaz ərazisində ilk dəfə *Conulus matesovi* Moskv., *C. azerbaijanensis* Melik., *C. cubatliensis* Melik., *C. subpyramidatus* Melik., *Galeola berguschatica* Renng., *G. cubatliensis* Melik., *Guettaria schamchorensis* Melik., *Stegaster sumbaricus* Renng., *Pseudoffaster schmidtii* Moskv., *Micraster coravium* Posl., *Isomicraster campaniensis* Melik., *I. faasi* Roukh., *Cyclaster bergyschatica* Melik. peyda olub. Bu növlərin mövcud olma zamanı məhz erkən kampanla məhdudlaşır. Bunlardan

bir qismi (*Conulus matesovi* Moskv., *Pseudoffaster schmidt* Moskv. və *Micraster coravium* Posl.) Krimdən Kopetdağa qədər geniş zoocoğrafi areala malik olmuşdur. *Micraster coravium* Posl. isə bir qədər geniş yayılıb. Bu növün İran ərazisindən də tapıntısı məlumdur.

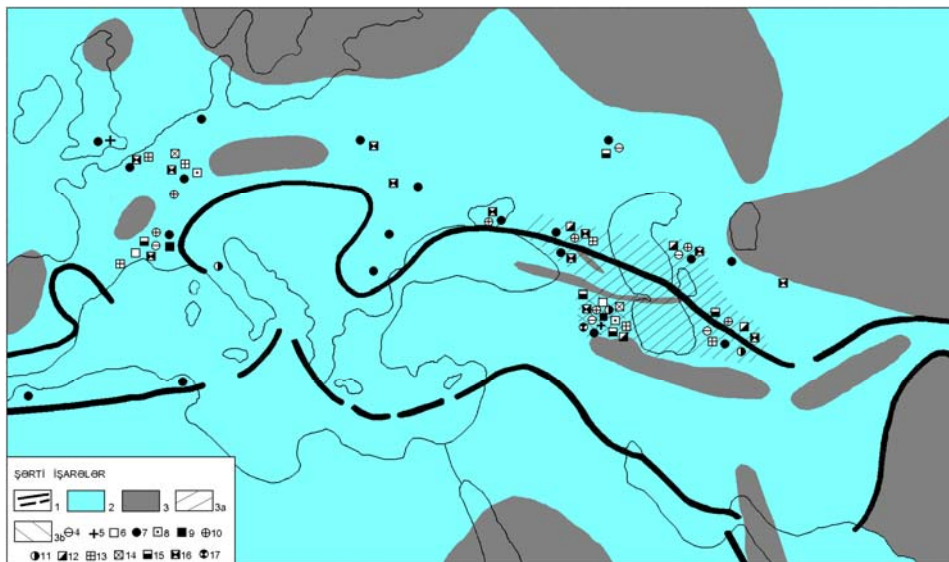
Qeyd olunan növlərlə bərabər, ancaq Kiçik Qafqazın Azərbaycan hissəsinə aid olan və zoocoğrafi rayonlaşdırma üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edən endemik növlər də mövcud olmuşdur. Bunlar yuxarıda qeyd olunan *Conulus cubatliensis* Melik., *C. azerbaijanensis* Melik., *C. subpyramidatus* Melik., *Galeola cubatliensis* Melik., *Isomicraster campaniensis* Melik., *Cyclaster berguschatia* Melik., *Galeola berguschatia* Renng., *Guettaria schamchorensis* Melik., *Stegaster sumbaricus* Renng., *Isomicraster campaniensis* Melik. növüdür.

Beləliklə, yuxarıda qeyd olunan növlərin zoocoğrafi areallarına əsasən Aralıq dənizi paleozoocoğrafi vilayətinin mərkəz hissəsində, erkən kampanda tərkibinə Manqışlak və Kopetdağ vilayətlərini aid etməklə Qafqaz əyaləti və onun tərkibində isə Kiçik Qafqaz əyalətaltı ayrı-

la bilər (cədvəl, 1-ci şəkil).

Qeyd olunanlardan göründüyü kimi, Kiçik Qafqazın erkən kampan exinoideya kompleksi (*Conulus matesovi* Moskv., *Pseudoffaster schmidt* Moskv. və *Micraster coravium* Posl.) Şimali Qafqazın, Manqışlak və Kopetdağın eyniyəşli exinoideya kompleksləri ilə yaxınlıq təşkil edir. Bu da Tetis dənizinin mərkəz hissəsinin cənubuna aid olan regionlarda (Qafqaz, Manqışlak, Kopetdağ) mövcud olmuş fiziki-coğrafi şəraitin yaxın olmasını göstərir.

Kiçik Qafqazın üst kampan çöküntüləri kompleksində ancaq Aralıq dənizi geosinklinal qurşağı zonasının mərkəz hissəsi üçün səciyyəvi olan növlərə rast gəlinir. Bu, *Coraster caucasicus* Posl., *C. cubanicus* Moskv., *Micraster brongniarti* Heb., *Turangelaster nazkii* Solov. et Melik., *Guettaria schamchorensis* Melik., *Conulus isopyramidatus* Melik., *Pseudoffaster caucasicus* Dru növüdür. Bu növlər arasında ancaq *Micraster brongniarti* Heb. bir qədər geniş coğrafi areala malik olmuşdur (Qərbi Avropadan Kopetdağa qədər).



1-ci şəkil. Erkən kampanda exinoideyaların coğrafi yayılma sxemi və Aralıq dənizi vilayətinin mərkəz hissəsinin zoocoğrafi rayonlaşdırılması

Şərti işarələr: 1-Aralıqdənizi geosinklinal qurşağı ilə platformalar arasındakı sərhəd; 2-su örtüyü; 3-quru sahələr; 3a-Qafqaz əyaləti; 3b-Kiçik Qafqaz əyalətaltı; 4-*Conulus*; 5-*Catopygus*; 6-*Cardiotaxis*; 7-*Echinocorys*; 8-*Guettaria*; 9-*Infalaster*; 10-*Galeola*; 11-*Paronaster*; 12-*Pseudoffaster*; 13-*Stegaster*; 14-*Physaster*; 15-*Isomicraster*; 16-*Micraster*; 17-*Cyclaster*.

Erkən kampana olduğu kimi Kiçik Qafqazın gec kampana exinoideya kompleksi içərisində də endemik növlər (*Turanglaster mazkii* Solov. et Melik., *Guettaria schamchorensis* Melik., *Conulus isopyramidatus* Melik.) mövcud olmuşdur. Göstərilənlərlə yanaşı, Kiçik Qafqaz üçün stratigrafik yaş ancaq kampana əsri ilə məhdudlaşan və yaş həddünün dəqiqləşdirilməsi vacib olan (*Stegaster subconicus* Renng., *S. humilior* Renng., *M. haasi* Stoll., *Tholaster transcaucasicus* Renng., *Physaster abichi* Anth. var. *oblonga* Renng.) endemik növlər də mövcud olmuşdur.

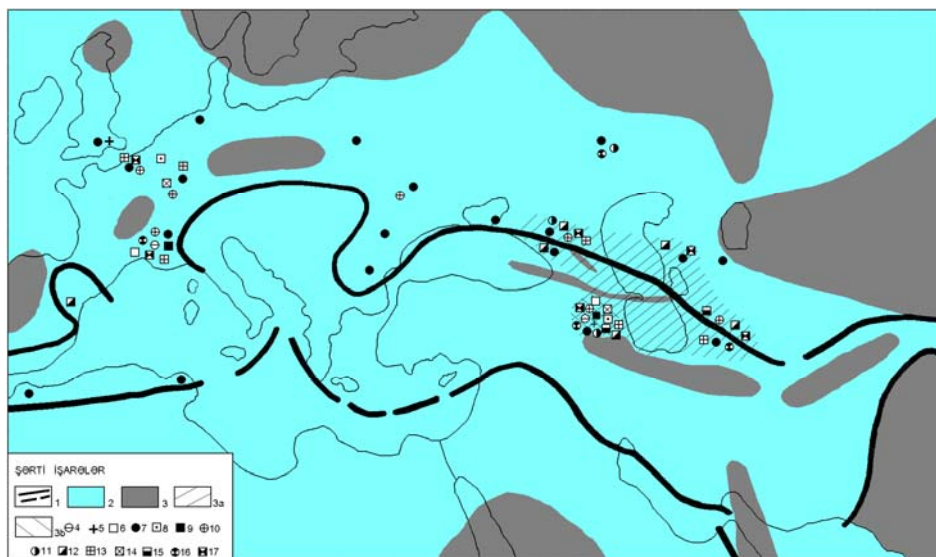
Gec kampana Kiçik Qafqaz və ona qonşu olan regionların ərazilərində, erkən kampanadan kəskin fərqlənən, yeni endemik növlərin meydana olmasına baxmayaraq, erkən kampana üçün ayrılmış paleozoocoğrafi vahid sərhədlərində (Qafqaz əyaləti və Kiçik Qafqaz əyalətaltı) hər hansı bir dəyişiklik etmək mümkün deyil. Başqa sözlə, erkən kampana üçün ayrılmış Qafqaz əyaləti və Kiçik Qafqaz əyalətaltı öz mövcudluğunu exinoideyaların bir qədər dəyişmiş endemik növlər kompleksi ilə gec kampana da davam etdirmişdir (cədvəl, 2-ci şəkil).

Bütün bu qeyd olunanlarla bərabər, Kiçik Qafqaz regionunda, Qərbi Avropa ilə, xüsusən Paris hövzəsi və Şimali Almaniya ilə ümumi olan növlər də çoxluq təşkil edir. Bu *Echi-*

nocorys, *Micraster*, *Conulus*, *Galeola*, *Stegaster*, *Ornithaster*, *Isomicraster* cinsinə mənsub olan çox sayda növdür.

Kampana əsrindən başlayaraq Kiçik Qafqaz ərazisində cənub formalarından, *Pseudoffaster* (Şimali Qafqaz, İspaniya, Manqışlak, Kopetdağ), *Ornithaster* (Şimali Qafqaz, Manqışlak, Kopetdağ, İran, Türkiyə), *Coraster* (Şimali Qafqaz, Manqışlak, Kopetdağ, Balkanlar, İspaniya, Fansa) cinsinin də meydana olması müşahidə olunur.

Kampana ərzində Tetis dənizi hövzəsində və Şərqi Avropa platformasının cənub qurtaracağında (Donbas və Saratov hövzəsi) oxşar tərkibə malik exinoideya növlərinin (*Conulus matesovi* Moskv., *Echinocorys ovata* Leske., *E. pyramidata* Portl., *E. magnificus* Goldf., *E. humilis* Lamb., *E. conoideus* Goldf., *E. marginatus* Goldf., *Galeola senonensis* d'Orb., *Coraster cubanicus* Moskv., *Micraster schroederi* Stoll., *Isomicraster gibbus* (Lam.)) mövcud olması Tetis və Boreal dənizləri arasında açıq əlaqənin olduğunu göstərir. Buradakı inoseram, belemnit, ammonit kompleksləri də həmin əlaqənin mövcud olduğuna dəlalət edir (Али-Заде, 1972). Bununla əlaqədar keçid zonasında (əsasən erkən kampana) bu zaman fauna kompleksləri tərkibində qarışıq qruplar özünü göstərmişdir.



2-ci şəkil. Gec kampana exinoideyaların coğrafi yayılma sxemi və Aralıq dənizi vilayətinin mərkəz hissəsinin zoocoğrafi rayonlaşdırılması

Şərti işarələr: 1-Aralıqdənizi geosinklinal qurşağı ilə platformalar arasındakı sərhəd; 2-su örtüyü; 3-quru sahələr; 3a-Qafqaz əyaləti; 3b-Kiçik Qafqaz əyalətaltı; 4-*Conulus*; 5-*Catopygus*; 6-*Cardiotaxis*; 7-*Echinocorys*; 8-*Guettaria*; 9-*Infulaster*; 10-*Galeola*; 11- *Coraster*; 12-*Pseudoffaster*; 13-*Stegaster*; 14-*Physaster*; 15-*Turanglaster*; 16-*Isomicraster*; 17-*Micraster*.

Kampan, maastrixt və danimarka əsri exinoideyalarının şaquli və horizontal yayılması

№	Növün adı	Növün zaman və məkan daxilində yayılması
1	2	3

Kampan əsrində

1.	<i>Phymosoma perfectum</i> Agass.	km–İngiltərə, Azərbaycan
2.	<i>Conulus matesovi</i> Moskv.	km ₁ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Volsk, Manqışlak, Türkmənistan
3.	<i>C. cubatliensis</i> Melik.	km ₁ –Azərbaycan
4.	<i>C. azerbaijanensis</i> Melik.	km ₁ –Azərbaycan
5.	<i>C. subpyramidatus</i> Melik.	km ₁ –Azərbaycan
6.	<i>C. isopyramidatus</i> Melik.	km ₂ –Azərbaycan
7.	<i>C. romlini</i> Cott.	km–Fransa, Azərbaycan
8.	<i>Catopyqus williamsi</i> Chark.	km–İngiltərə, Azərbaycan
9.	<i>Cardiotaxis heberti</i> Cott.	km–Fransa, Azərbaycan
10.	<i>Echinocorys turritus</i> Lam.	km ₁ –Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan; km–Fransa, Belçika, Almaniya
11.	<i>E. globolus</i> Kl. var. <i>slodensis</i> Lamb.	km–Belçika, Krım, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Türkmənistan
12.	<i>E. marginatus</i> Goldf.	km–Danimarka, Fransa, Belçika, Almaniya, Rumıniya, Bolqarıstan; km ₂ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Volsk, Türkmənistan
13.	<i>E. humilis</i> Lamb.	km–Azərbaycan; km–m–Gürcüstan, Fransa, Belçika; km ₂ –Donbass
14.	<i>E. gibbus</i> Lam. var. <i>costulata</i> Lamb.	km–Belçika, Azərbaycan
15.	<i>E. conoideus</i> Goldf.	km–Azərbaycan; km–m–Belçika, Gürcüstan; m ₂ –Donbass
16.	<i>E. brevis</i> Lam.	km–Fransa, Belçika, Almaniya, Rumıniya, Bolqarıstan; km ₂ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Volsk, Türkmənistan
17.	<i>E. ovata</i> Leske	km–m–İngiltərə, Fransa, Belçika, Almaniya, Bolqarıstan, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan; m ₂ –Donbass
18.	<i>E. ovata</i> Leske var. <i>humilis</i> Lamb.	km–Belçika, Azərbaycan
19.	<i>E. belgicus</i> Lamb. var. <i>pruvosti</i> Smiser	km–Belçika, Azərbaycan
20.	<i>E. pyramidata</i> (Portl.)	km–m–Əlcəzair, Tunis, Belçika, Bolqarıstan, Donbass, Krım, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
21.	<i>E. goldfussi</i> Lamb.	km–m–Fransa, İngiltərə, Belçika, Polşa, Gürcüstan; m–Azərbaycan
22.	<i>E. subglobosus</i> Goldf.	km–m–Belçika, Gürcüstan; m–Azərbaycan
23.	<i>E. tercensis</i> Lamb.	km–m–Belçika, Gürcüstan; m–Azərbaycan
24.	<i>Guettaria schamchorensis</i> Melik.	km ₂ –Azərbaycan
25.	<i>G. angladei</i> Gauth.	km–Almaniya, Azərbaycan
26.	<i>Infulaster hagenovi</i> d'Orb.	km–Fransa, Azərbaycan
27.	<i>Galeola senonensis</i> d'Orb.	km ₁ –Fransa, Almaniya, Krım, Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Türkmənistan, Manqışlak; km ₂ –Donbass

1	2	3
28.	<i>G. berguschatica</i> Renng.	km ₁ –Azərbaycan
29.	<i>G. cubatliensis</i> Melik.	km ₁ –Azərbaycan
30.	<i>G. papillosa</i> Kl.	km ₂ –Fransa, Belçika, Almaniya, Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Türkmənistan
31.	<i>Paronaster cupuliformis</i> Airaghi	st-km–İtaliya; st ₂ -km–Türkmənistan; km ₁ –Azərbaycan; km ₂ –Şimali Qafqaz
32.	<i>Pseudoffaster schmidtii</i> Mosv.	km ₁ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
33.	<i>P. caucasicus</i> Dru	km ₂ –İspaniya, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
34.	<i>Stegaster grossourei</i> Lam.	km–Belçika, Azərbaycan
35.	<i>S. sumbaricus</i> Renng.	km–Azərbaycan
36.	<i>S. gilleroni</i> (Lor.)	km ₁ –Şimali Qafqaz, Türkmənistan; km–Almaniya, Azərbaycan
37.	<i>S. gauthieri</i> Lamb.	km–Fransa, Azərbaycan
38.	<i>S. subconicus</i> Renng.	km–Azərbaycan
39.	<i>S. humilior</i> Renng.	km–Azərbaycan
40.	<i>Coraster caucasicus</i> Moskv.	km ₂ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Volsk
41.	<i>C. cubanicus</i> Moskv.	km ₂ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Volsk
42.	<i>C. transcaucasicus</i> Renng.	km ₂ –Azərbaycan
43.	<i>Physaster abichi</i> Anth.	km–m–Almaniya, Azərbaycan
44.	<i>P. abichi</i> Anth. var. <i>oblonga</i> Renng.	km–Azərbaycan
45.	<i>Turanglaster nazkii</i> Solov. et Melik.	km ₂ –Türkmənistan; km ₂ –Azərbaycan
46.	<i>Isomicraster campaniensis</i> Melik.	km–Azərbaycan
48.	<i>I. gibbus</i> (Lam.)	km–Fransa, Azərbaycan, Türkmənistan, Volsk
49.	<i>Micraster schroederi</i> Stoll.	km ₁ –Almaniya, Belçika, Polşa, Qərbi Ukrayna, Krım, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Türkmənistan, Manqışlak, Mərkəzi Qara–Qum
50.	<i>M. coravium</i> Posl.	km ₁ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
51.	<i>M. haasi</i> Stoll.	km–Azərbaycan
52.	<i>M. laxoporus</i> d’Orb.	km–Fransa, Azərbaycan
53.	<i>M. brongniarti</i> Hebert	km ₂ –Fransa, Belçika, Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
54.	<i>Cyclaster bergvshatica</i> Melik.	km ₁ –Azərbaycan

Maastrixt əsrində

1.	<i>Conulus magnificus</i> d’Orb.	m–Fransa, Danimarka; m ₂ –Şimali Qafqaz, Krım, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
2.	<i>C. campanaeformis</i> Melik. et End.	m–Azərbaycan
3.	<i>Galerites vulgaris</i> Leske	m ₁ –Fransa, Azərbaycan
4.	<i>G. orbicularis</i> d’Orb.	m–Fransa, Azərbaycan
5.	<i>Catorygus conformis</i> Desor	m ₁ –Fransa, Belçika, Donbas, Azərbaycan, Manqışlak
6.	<i>C. laevis</i> Agass.	m–Fransa, Belçika, Donbas, Azərbaycan
7.	<i>C. fenestratus</i> Agass.	m–İngiltərə, Azərbaycan
8.	<i>C. pyriformis</i> Agass.	m–Belçika, Fransa; m ₂ –Donbas, Azərbaycan

1	2	3
9.	<i>Oolopygus jaudraiensis</i> Smiser	m–Almaniya, Azərbaycan
10.	<i>Cardiaster granulatus</i> Goldf.	m–Belçika, Hollandiya, Danimarka, Donbas, Gürcüstan, Azərbaycan, Türkmənistan, Aral gölü sahili
11.	<i>Echinocorys ovata</i> Leske	km-m–İngiltərə, Fransa, Belçika, Almaniya, Bolqarıstan, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan; m ₂ –Donbas
12.	<i>E. pyramidata</i> (Portl.)	km-m–Belçika, Əlcəzair, Tunis, Bolqarıstan, Donbas, Krım, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
13.	<i>E. pyramidata</i> (Portl.) var. <i>petosata</i> Lamb.	m–Belçika, Azərbaycan
14.	<i>E. ovata</i> Leske var. <i>petosata</i> Lamb.	m–Belçika, Gürcüstan, Azərbaycan
15.	<i>E. goldfussi</i> Lamb.	km-m–İngiltərə, Fransa, Belçika, Polşa, Gürcüstan; m–Azərbaycan
16.	<i>E. mattseensis</i> Laube	m–Belçika, Azərbaycan
17.	<i>E. conoideus</i> Goldf.	km–Azərbaycan; km-m Belçika, Gürcüstan; m ₂ –Donbas
18.	<i>E. conicus</i> Breyn.	m–Belçika, Azərbaycan, Manqışlak
19.	<i>E. heberti</i> Seun.	m–Fransa, Gürcüstan, Azərbaycan
20.	<i>E. subglobosus</i> Goldf.	km-m–Belçika, Gürcüstan; m–Azərbaycan
21.	<i>E. duponti</i> Lam.	m–Fransa, Belçika, Donbas, Gürcüstan; m ₂ –Krım, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
22.	<i>E. humilis</i> Lamb.	km–Azərbaycan; km ₂ –Donbas; km-m–Fransa, Belçika, Gürcüstan
23.	<i>E. gigas</i> Cott.	m-d–Gürcüstan, Azərbaycan; m ₂ –Danimarka, Belçika, Fransa, İspaniya, Gürcüstan, Türkmənistan
24.	<i>E. tercensis</i> Lamb.	km-m–Belçika, Gürcüstan; m–Azərbaycan
25.	<i>E. cyplensis</i> Lamb.	m–Fransa, Belçika, Donbas, Gürcüstan; m ₂ –Krım, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
26.	<i>E. magnificus</i> Goldf.	m ₂ –Krım, Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Manqışlak, Türkmənistan
27.	<i>Galeaster sumbaricus</i> Posl.	m–Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Türkmənistan
28.	<i>G. rocardi</i> Cott.	m ₁ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Türkmənistan; m–Tunis, Madagaskar
29.	<i>Hemipneustes striato - radiatus</i> Leske	m–Fransa, Azərbaycan
30.	<i>Offaster guasanensis</i> Renng.	m–Azərbaycan
31.	<i>Pseudoffaster renngarteni</i> Schmidt	m ₂ –Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Manqışlak
32.	<i>Stegaster altus</i> Seunes	m ₁ –Şimali Qafqaz, Azərbaycan; m–Fransa, İspaniya, Əlcəzair, Tunis, Türkmənistan
33.	<i>S. boullei</i> Cott.	m–Fransa, Azərbaycan
34.	<i>S. boullei</i> Cott. var. <i>agdamensis</i> Renng.	m–Azərbaycan
35.	<i>S. chalmasi</i> Seun.	m–Azərbaycan
36.	<i>S. georgicus</i> Roukh.	m–Gürcüstan, Azərbaycan
37.	<i>S. lamberti</i> Charl.	m–Fransa, Türkiyə; m ₂ –Tunis, Krım, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Manqışlak
38.	<i>Coraster munieri</i> Seun.	m ₁ –Fransa, Şimali Qafqaz, Azərbaycan
39.	<i>C. alaplensis</i> Seun.	m–Azərbaycan
40.	<i>C. vilanovae</i> Cott.	m–Fransa, Bolqarıstan, Türkiyə, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan, Türkmənistan

1	2	3
41.	<i>Physaster abichi</i> Anth.	km-m-Almaniya, Azərbaycan
42.	<i>P. inflatus</i> d'Orb.	m-Fransa, Azərbaycan
43.	<i>Hemiaster</i> sp.	m-Azərbaycan
44.	<i>Homoeaster tunetanus</i> Pom.	m ₁ -Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan; m-Əlcəzair, Tunis
45.	<i>H. evaristei</i> Cott.	m-Fransa, Azərbaycan; m ₂ -Şimali Qafqaz, Gürcüstan
46.	<i>H. petaloides</i> Lamb.	m-Belçika, Azərbaycan
47.	<i>Lambertaster. douvillei</i> Gauth.	m-Fransa, Azərbaycan
48.	<i>Ornithaster evaristei</i> Cott.	m-Fransa, Azərbaycan
49.	<i>O. cordiformis</i> Cott.	m-Fransa, Azərbaycan
50.	<i>Prenaster carinatus</i> Anth.	m-Almaniya, Azərbaycan
51.	<i>Cyclaster crassicarinatus</i> Renng.	m-Azərbaycan
52.	<i>C.pyriformis</i> Cott.	m-Bolqarıstan, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Azərbaycan
53.	<i>C.integer</i> d'Orb.	m-Danimarka, İspaniya, Madaqaskar, Cənubi Fransa; m ₂ -Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Manqışlak
54.	<i>Spatogoides striato-radiatus</i> Leske	m-İspaniya, Fransa, Belçika, Almaniya, Danimarka, Kırım, Gürcüstan; m ₁ -Şimali Qafqaz, Azərbaycan, Manqışlak; m ₂ -Türkmənistan

Ən geniş coğrafi areala malik olan *Echinocorys* və *Micraster* cinslərinə aid çox sayda növlərin Orta Avropa və Aralıq dənizi zoocoğrafi vilayətlərində rast gəlməsi də buradakı fiziki-coğrafi şəraitin yaxın olduğunu göstərir.

Kampan əsrində olduğu kimi, maastrixt əsrində də Kiçik Qafqazda exinoideyaların artması və inkişafı üçün əlverişli şərait mövcud olmuşdur. Bu vaxt burada exinoideyaların 22 cinsinə mənsub olan 55 növü geniş yayılmışdır.

Tetis və Boreal dənizləri arasındakı əlaqə, kampan əsrində olduğu kimi, masstrixt əsrində də mövcud olmuşdur. Donbas hövzəsi və Qafqaz regionu üçün orta exinoideya formalarının mövcud olması bunu təsdiq edir.

Kiçik Qafqazın gec təbaşir epoxası faunası içərisində kampan əsri faunası ilə yanaşı, maastrixt əsri faunası da mühüm yer tutur. Bu əsrin exinoideyaları həm cins və həm də növ tərkibinə görə özündən əvvəlki əsrlərdən kəskin fərqlənir.

Maastrixt əsrində *Echinoidea* sinfinə aid olan cinslərin ~40%-i növ dəyişkənliyi ilə kampan əsrindən buraya keçib, ~60%-i isə ancaq maastrixt əsrində peyda olub. Bütün bunlara baxmayaraq, kampan və maastrixt əsrləri üçün cəmi iki orta növ mövcuddur (*Echinocorys ovata* Leske, *E. pyramidata* Portl.). Bu da onu göstərir ki, kampan əsrinə mənsub olan növlərin ~95%-i əsrin sonunda mövcudluğunu itirmiş və maastrixt əsrində öz yerini yeni növlərə vermişdir.

Erkən maastrixtdə Orta Avropa və Aralıq dənizi zoocoğrafi vilayətləri arasında açıq məkanın olması hər iki vilayətin fauna tərkibində özünü göstərmişdir. Belə ki, bu vaxt hər iki vilayətdə *Conulus*, *Echinocorys*, *Spatogoides*, *Galeaster*, *Homoeaster*, *Coraster*, *Cyclaster*, *Catopygus*, *Oolopygus*, *Physaster*, və *Galerites* cinslərinin çox sayda orta növleri mövcud olmuşdur.

Kiçik Qafqazın maastrixt əsrinin exinoideya faunası içərisində *Echinocorys* cinsi xüsusi çəkiyə malikdir. O, maastrixt mərtəbəsinin qumdaşı və foraminifer əhəngdaşları içərisində 17 növlə təmsil olunmuşdur. Burada *Echinocorys* cinsinin növləri ilə yanaşı, *Stegaster*, *Homoeaster*, *Coraster*, *Cyclaster* və *Catopygus* cinslərinin növləri də geniş yayılmışdır. Eyni zamanda, ilk dəfə olaraq, burada *Offaster*, *Prenaster*, *Lambertaster*, *Hemipneustes*, *Spatogoides*, *Galeaster*, *Pyrina*, *Oolopygus* və *Galerites* cinsləri də peyda olub. Qeyd olunan cinslərin hamısı ancaq masstrixt əsri üçün səciyyəvidir.

Bütün yuxarıda göstərilənlərlə yanaşı, maastrixt əsrində ancaq Kiçik Qafqaz regionuna aid olan endemik növlər də mövcud olmuşdur. Bunlar *Conulus campanaeformis* Melik. et Endelm., *Offaster guazanensis* Renng., *Stegaster boulléi* Cott. var. *agdamensis* Renng., *S. chalmasi* Seun., *Coraster alaplensis* Seun., *Cyclaster crassicarinatus* Renng. növüdür. Bunlarla bərabər, maastrixt əsrində Kiçik Qafqaz ərazisində ilk dəfə *Stegaster georgicus* Roukh., *Pseudoffaster renngarteni*

Schmidt., *Galeaster sumbaricus* Posl., *Conulus campanaeformis* Melik. et Endelm., *Offaster guasanensis* Renng., *Stegaster boulei* Cott. var. *agdamensis* Renng., *S. chalmasi* Seun., *Coraster alaplensis* Seun. peyda olub. Onların mövcud olma müddəti ancaq maastrixt əsri ilə məhdudlanır. Bu növlərdən *Stegaster renngarteni* Schmidt, *S. georgicus* Rouch.və *Galeaster sumbaricus* Posl. növləri Kırım yarımadasından Kopetdağa qədər geniş ərazidə məskunlaşmışdır.

Göstərilən exinoideya növlərinin zoocoğrafi areallarına əsasən erkən və gec kampanda olduğu kimi, maastrixt əsrində də Aralıq dənizi paleozoocoğrafi vilayətinin mərkəz hissəsində Qafqaz əyaləti və Kiçik Qafqaz əyalətaltını ayırmaq mümkündür (cədvəl, 3 və 4-cü şəkillər).

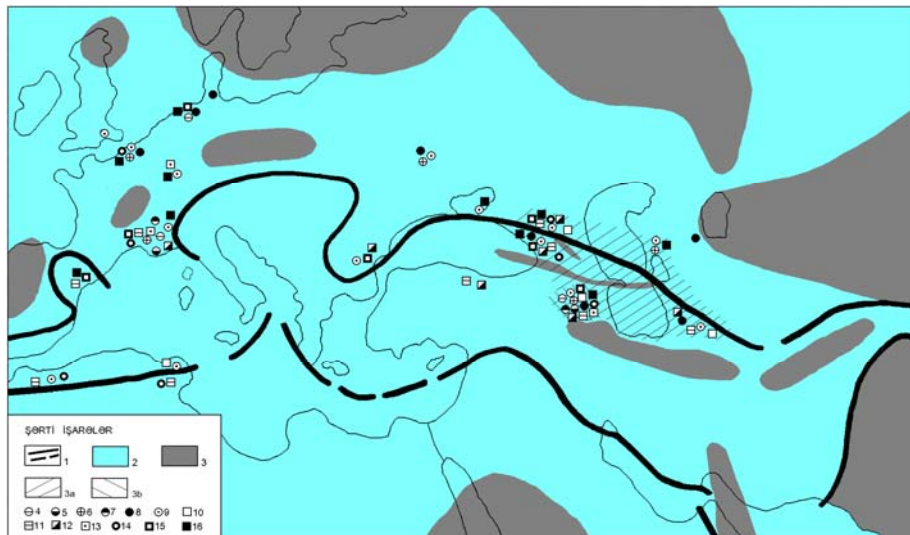
Kiçik Qafqaz, Şimali Qafqaz, Gürcüstan, Manqışlak və Kopetdağ üçün eyniyaşlı komplekslərin olması bu ərazilərdəki fiziki-coğrafi şəraitin yaxın olduğunu göstərir.

Maastrixt əsrində Kiçik Qafqazda mövcud olmuş exinoideyalardan *Echinocorys*, *Homoeaster* və *Physaster* cinsləri yeniləşmiş növ tərkibi ilə danimarka mərtəbəsinə keçirlər.

Kiçik Qafqazın gec təbaşir faunasının tərkibində baş verən daha kəskin dəyişmələr əsasən mezozoyla kaynozoyun sərhədində baş vermişdir. Mezozoydan kaynozoya keçid zamanı burada mühitin amillərindən biri kimi qeyd olunan çökün-

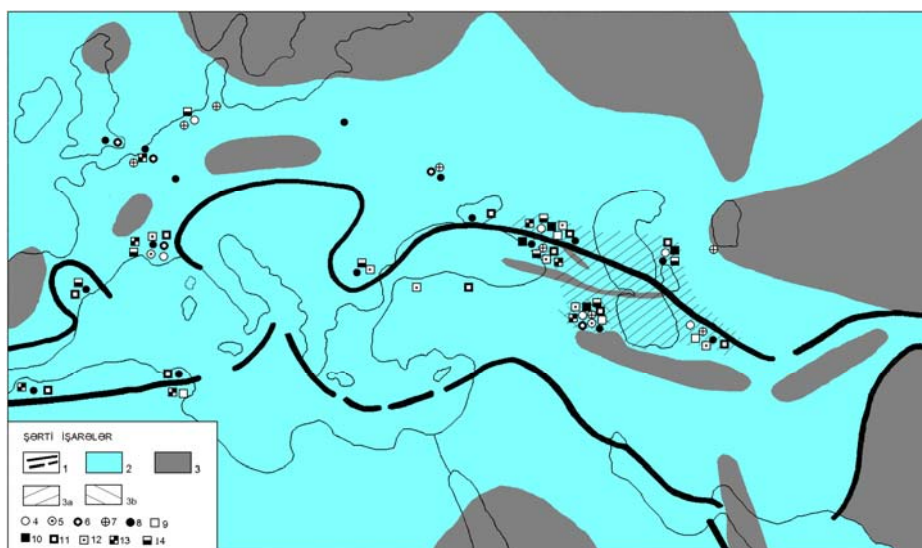
tüoplanma prosesində fasilələr qeyd olunmur. Buna baxmayaraq, regionun fauna tərkibində çox kəskin dəyişikliklər baş vermişdir. Belə ki, mezozoydan kaynozoya keçid zonasında mezozoyun fauna aləminin mühüm qrupları sayılan ammonit, belemnit, inoseram və bir çox digər mühüm orqanizm qrupları tədqiqatçılara tam məlum olmayan hansısa səbəblər üzündən qırılmışdır. Ancaq ekoloji şəraitin dəyişməsindən asılı olmayaraq exinoideya faunası öz mövcudluğunu saxlaya bilmişdir. Bu, maastrixt əsri üçün səciyyəvi olan və kaynozoy erasına keçmiş *Pseudoffaster*, *Stegaster*, *Conulus*, *Offaster*, *Guettaria*, *Isomicraster*, *Catopygus*, *Prenaster*, *Lambertaster*, *Hemipneustes*, *Spatogoides*, *Galeaster*, *Oolopygus*, *Galerites*, *Cardiaster* cinsidir.

Bütün göstərilənlərlə yanaşı, danimarka əsrində Kiçik Qafqaz regionunda *Echinocorys* cinsinin geniş areala malik çox sayda yeni növü peyda olur (*Echinocorys renngarteni* Posl. et Moskv., *E. arnoudi* Seun., *E. pyrenaicus* Seun., *E. semiglobosus* Kong., *E. depressiis* Eichw., *E. edhemi* Boehm, *E. sulcatus* Goldf., *E. sumbaricus* Djab., *E. oblicuus* Ravn.). Maastrixt əsrində mövcud olmuş *Homoeaster*, *Ornithaster*, *Coraster*, *Cyclaster*, *Hemiaster*, *Physaster* cinsi bu zaman tamamilə yeniləşmiş növ tərkibi ilə öz mövcudluğunu saxlamağa müvəffəq olub.



3-cü şəkil. Erkən maastrixtə exinoideyaların coğrafi yayılma sxemi və Aralıq dənizi vilayətinin mərkəz hissəsinin zoocoğrafi rayonlaşdırılması

Şərti işarələr: 1-Aralıqdənizi geosinklinal qurşağı ilə platformalar arasındakı sərhəd; 2-su örtüyü; 3-quru sahələr; 3a-Qafqaz əyaləti; 3b-Kiçik Qafqaz əyalətaltı; 4-*Conulus*; 5-*Galerites*; 6-*Catopygus*; 7-*Cardiaster*; 8-*Echinocorys*; 9-*Galeaster*; 10-*Pseudoffaster*; 11-*Stegaster*; 12-*Coraster*; 13-*Homoeaster*; 14-*Cyclaster*; 15-*Spatogoides*.



4-cü şəkil. Gec maastrixtdə exinoideyaların coğrafi yayılma sxemi və Aralıq dənizi vilayətinin mərkəz hissəsinin zoocoğrafi rayonlaşdırılması

Şərti işarələr: 1-Aralıqdənizi geosinklinal qurşağı ilə platformalar arasındakı sərhəd; 2-su örtüyü; 3-quru sahələr; 3a-Qafqaz əyaləti; 3b-Kiçik Qafqaz əyalətaltı; 4-*Conulus*; 5-*Galerites*; 6-*Catopygus*; 7-*Cardiaster*; 8-*Echinocorys*; 9-*Galeaster*; 10-*Pseudofaster*; 11-*Stegaster*; 12-*Coraster*; 13-*Homoeaster*; 14-*Cyclaster*.

Danimarka əsrində, yuxarıda göstərilən keçid cinsləri ilə yanaşı, Şimali Avropa ilə ortaqlı olan digər yeni cinslər də peyda olur (*Brissopneustes*, *Isaster*, *Protobrisus*) (cədvəl).

Beləliklə, yuxarıda qeyd edilənlərdən göründüyü kimi, Aralıq dənizi geosinklinal qurşağı zonasının mərkəz hissəsində gec təbaşirin ayrı-ayrı əsrlərində təmsil olunmuş exinoideya faunası növ tərkibinə görə əksər hallarda bir-biri ilə eyniyyət təşkil etmir. Burada hər bir əsrin və regionun özünə xas olan cins və növ tərkibi mövcud olmuşdur.

Ümumən, Kiçik Qafqazın üst təbaşir çöküntüləri içərisində rast gəlinən ayrı-ayrı exinoideya növləri yaş etibarilə qısa zaman kəsiminə malikdir. Həmin növlərin əksər qismi (~ 95–98 %-i) hər bir əsrin əvvəlində peyda olur və sonuna yaxın yoxa çıxır.

ƏDƏBİYYAT

- MƏMMƏDƏLİZADƏ, Ə.M. 2005. Böri kəndi ətrafındakı üst Təbaşir çöküntülərinin stratigrafiyasına dair (Kiçik Qafqaz, Ağcakənd çökəkliyi). *Azərbaycan MEA xəbərləri, yer elmləri seriyası*, 2, 58-61.
- АЛИ-ЗАДЕ, А.А. 1972. Меловые белемниты Азербайджана. Недр. Москва. 280.
- БОРИСЯК, А.А. 1935. Историческая геология. Москва-Ленинград. 423.

- ГАМБАШИДЗЕ, Р.А. 1967. Некоторые моллюски и иглокожие из верхнемеловых отложений Грузии. *Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР*, 15.
- ГОНГАДЗЕ, Г.С. 1979. Позднемеловые эхиноидеи Грузии и их стратиграфическое значение. Изд-во Тбил. Ун-та. Тбилиси. 218.
- ГУРЬЯНОВА, Ю.Ф. 1962. Зоологическое районирование моря. В сб.: *Конференция по современным исследованиям фауны и флоры*. Ленинград, 10.
- ГУРЬЯНОВА, Ю.Ф. 1965. К вопросу об упорядочении принципов районирования морской фауны и биогеографической номенклатуры. В сб.: *Вопросы гидробиологии*. Наука, Москва, 115-116.
- ДЖАББАРОВ, Г.Н. 1964. Верхнемеловые морские ежи Центрального Копет-Дага и их стратиграфическое значение. Ашхабад. 168.
- ДЖАББАРОВ, Г.Н. 1972. Морские ежи и биостратиграфический анализ верхнемеловых отложений Туркмении. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. докт. геол. – мин. наук. 40.
- МАКРИДИН, В.П. И КАЦ, Ю.И. 1966. Некоторые вопросы методики палеозоогеографических исследований. В сб.: *Организм и среда в геологическом прошлом*. Наука, Москва, 98-115.
- МАКРИДИН, В.П., КАЦ, Ю.И., КУЗЬМИЧЕВА, В.И. 1968. Принципы, методика и значение фауны коралловых построек для зоогеографического районирования юрских и меловых морей Европы, Средней Азии и сопредельных стран. В сб.: *Ископаемые рифы и методика их изучения*. Свердловск, 184-195.
- МАКРИДИН, В.П. 1973. Принципы выделения и номенклатура подразделений палеозоогеографического районирования морских бассейнов. *Палеонтол. Ж.*, 2, 3-9.

- МАМЕДАЛИЗАДЕ, А.М. 1978. Палеозоогеографическое районирование кампанских бассейнов Альпийской складчатой зоны юга СССР по морским ежам. *Известия АН Азерб. ССР*, XXXIУ, 58-61.
- МЕЛИКОВ, О.Г. 1988. Морские ежи. В кн.: *Меловая фауна Азербайджана*. Елм, Баку, 648.
- МЕЛИКОВ, О.Г. 2002. Стратиграфическое значение иглокожих Малого Кавказа (Азербайджан). *Nafta-Press*, Баку, 92.
- МЕЛИКОВ, О.Г. 2005. Иглокожие мезозойско-кайнозойских отложений Малого Кавказа (Азербайджан) и их стратиграфическое значение. *Автореф. докт. дисс.*, Nafta-Press. Баку. 54.
- МОСКВИН, М.М. и др. 1949. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, XI (Верхний мел). Описание морских ежей. Госгеолтехиздат. Ленинград. 1949.
- ПОСЛАВСКАЯ, Н.А. и МОСКВИН, М.М. 1959. Иглокожие. В кн.: *Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. Всесоюзн. Научн.-иссл. ин-та природных газов*, Москва, 502.
- ПОСЛАВСКАЯ, Н.А. и МОСКВИН, М.М. 1960. Морские ежи отряда *Spatanqoida* в датских и пограничных с ними отложениях Крыма, Кавказа и Закаспийской области. *Граница меловых и третичных отложений*. Изд-во АН СССР. Москва.
- РЕНГАРТЕН, В.П. 1959. Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа. В кн.: *Региональная стратиграфия СССР*. т. 6. Изд-во АН СССР. Москва.
- САВЧИНСКАЯ, О.В. 1982. Условия существования позднемеловой фауны Донецкого бассейна. *Наука*. Москва. 132.
- САКС, В.Н. и др. 1971. Палеозоогеография морей борельского пояса в юре и неокоме. В сб.: *Проблемы обшей и региональной геологии*. Новосибирск, Наука, 179-211.
- СТРАХОВ, Н.М. 1948. Основы исторической геологии. Госгеолиздат. Москва-Ленинград. 1, 253; II, 396.
- ФЛЕРОВ, К. К. 1964. Некоторые вопросы палеозоогеографии. *Палеонтол. Ж.*, 3, 15-22.
- HAUQ, E. Oq. 1927. *Traite de Geologie*. Paris, 2024.

Məqaləyə g-m.e.n. Q.Ə.Əliyev rəy vermişdir