IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 22 Issue 02 IYUL 2026

AUMINZATOG‘ (AUMINZATAU) TOG‘LARI BO‘R SISTEMASI YOTQIZIQLARINING BIOSTRATIGRAFIK TAVSIFI VA DENGIZ MOLLYUSKALARI ASOSIDA STRATIGRAFIK AJRATILISHI

Sharipov Bekmuhammad Nurmuhammad o‘g‘li
Geologiya Fanlari universiteti 1-bosqich magistranti
sharipovbekmuhammad1998@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.21219308

Annotatsiya

Ushbu maqolada Auminzatog‘ (Auminzatau) tog‘lari va ularga yondosh Markaziy Qizilqum kesmalarida Bo‘r sistemasiga mansub dengiz, qirg‘oqbo‘yi-dengiz va kamroq darajada laguna-kontinental yotqiziqlarning biostratigrafik talqini bayon qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi Bo‘r yotqiziqlarini dengiz mollyuskalari, ayniqsa ammonitlar, inoceramidlar, trigoniid ikki pallali mollyuskalar va gastropodlar majmualari orqali stratigrafik ajratish hamda ularni mahalliy va xalqaro stratigrafik shkalalar bilan korrelyatsiya qilishdan iborat. Tahlil shuni ko‘rsatadiki, Auminzatau-Kuljuktau mintaqasida Bo‘r kesmalari paleozoy fundamenti ustida transgressiv yotib, Apt-Alb bosqichlaridan boshlab Senoman, Turon, Koniyak-Santon, Kampan va Maastrixtgacha bo‘lgan oraliqlarda turli fasial sharoitlarda shakllangan. Mollyuskalar majmualari asosida Jamanyar, Uzunkuduk, Shuruk, Donguztau, Uchkuduk, Jeyrantui, Kendyktube, Laulau, Karakatin va yuqori Maastrixt karbonat-terrigen qatlamlarini ajratishning diagnostik mezonlari umumlashtirildi. Natijalar Bo‘r dengiz transgressiya-regressiya sikllarini, qirg‘oq chizig‘i siljishini va paleobiogeografik aloqalarni aniqlashda mollyuskalarning yuqori stratigrafik qiymatga ega ekanini ko‘rsatadi. Maqola Auminzatau hududida keyingi dala-kesma ishlari, paleontologik kolleksiyalarni qayta ko‘rib chiqish va xaritalashda qo‘llash mumkin bo‘lgan konseptual biostratigrafik modelni taklif etadi.

Kalit so‘zlar: Auminzatog‘, Auminzatau, Bo‘r sistemasi, biostratigrafiya, dengiz mollyuskalari, ammonitlar, ikki pallali mollyuskalar, gastropodlar, Markaziy Qizilqum, stratigrafik korrelyatsiya.

Аннотация

В статье рассматривается биостратиграфическая интерпретация морских, прибрежно-морских и частично лагунно-континентальных меловых отложений гор Ауминзатау и смежных разрезов Центральных Кызылкумов. Цель исследования заключается в стратиграфическом расчленении меловой толщи по комплексам морских моллюсков, прежде всего аммонитов, иноцерамид, тригониидных двустворчатых моллюсков и гастропод, с последующей корреляцией с местной и международной стратиграфическими шкалами. Анализ показывает, что меловые разрезы Ауминзатау-Кульджуктауского района залегают трансгрессивно на палеозойском фундаменте и формировались в различных фациальных условиях от апт-альбского времени до сеномана, турона, коньяк-сантонского, кампанского и маастрихтского интервалов. На основе моллюсковых ассоциаций обобщены диагностические признаки джаманъярской, узункудукской, шурукской, донгузтауской, учкудукской, джейрантуйской, кендыктыбинской, лауляуской, каракатинской свит и верхнемаастрихтских карбонатно-терригенных слоев. Полученные выводы показывают высокую стратиграфическую информативность моллюсков при реконструкции морских трансгрессий и регрессий, смещения береговой линии и палеобиогеографических связей. Предложенная модель может быть использована при последующих полевых работах, ревизии палеонтологических коллекций и геологическом картировании территории Ауминзатау.

Ключевые слова: Ауминзатау, меловая система, биостратиграфия, морские моллюски, аммониты, двустворчатые моллюски, гастроподы, Центральные Кызылкумы, стратиграфическая корреляция.

Abstract

This paper presents a biostratigraphic interpretation of Cretaceous marine, coastal-marine and subordinate lagoonal-continental deposits of the Auminzatau Mountains and adjacent sections of Central Kyzylkum. The main objective is to subdivide the Cretaceous succession using marine molluscan assemblages, especially ammonites, inoceramid and trigoniid bivalves, and gastropods, and to correlate the resulting units with local and international stratigraphic scales. The analysis indicates that the Auminzatau-Kuljuktau Cretaceous successions rest transgressively on the Palaeozoic basement and were formed under variable facies conditions from the Aptian-Albian interval through the Cenomanian, Turonian, Coniacian-Santonian, Campanian and Maastrichtian. Diagnostic molluscan criteria are summarized for the Jamanyar, Uzunkuduk, Shuruk, Donguztau, Uchkuduk, Jeyrantui, Kendyktube, Laulau, Karakatin formations and the upper Maastrichtian carbonate-terrigenous beds. The results confirm that marine molluscs are highly informative for tracing Cretaceous transgressive-regressive cycles, shoreline migration and palaeobiogeographic connections. The proposed conceptual biostratigraphic model can support further measured-section studies, revision of palaeontological collections and geological mapping in the Auminzatau area.

Keywords: Auminzatau, Cretaceous, biostratigraphy, marine molluscs, ammonites, bivalves, gastropods, Central Kyzylkum, stratigraphic correlation.

1. Kirish

Bo‘r sistemasi yotqiziqlari O‘zbekiston hududida, xususan Markaziy Qizilqumning Auminzatau, Bukantau, Kuljuktau, Beltau va Tamditau kabi paleozoy massivlari atrofida keng tarqalgan bo‘lib, ular mintaqaning mezozoy davridagi dengiz bosqinlari, qirg‘oqbo‘yi fasiyalari va sedimentatsiya ritmlarini tiklashda muhim stratigrafik arxiv vazifasini bajaradi [8, 9]. Auminzatog‘ tog‘lari bu tizimda alohida ahamiyatga ega, chunki hududda Bo‘r qatlamlari ko‘pincha uzlukli ochilmalarda, eroziya yuzalari va fasial almashinishlar bilan birga namoyon bo‘ladi. Bunday sharoitda yotqiziqlarning yoshini faqat litologik belgilar bilan aniqlash yetarli emas; paleontologik mezonlar, ayniqsa dengiz mollyuskalari majmualari hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Dengiz mollyuskalari - ammonitlar, inoceramidlar, trigoniidlar, ostreidlar, pektinidlar, arkidlar va ayrim gastropodlar - Bo‘r havzasining stratigrafik bo‘linishida eng ishonchli indikatorlardan biridir. Ammonitlar tez evolyutsiyalanishi va keng geografik tarqalishi sababli yuqori aniqlikdagi xronostratigrafik korrelyatsiya beradi; ikki pallali mollyuskalar esa ko‘pincha sayoz dengiz, qirg‘oqbo‘yi va laguna muhitlarini qayd etib, fasial sharoitni aniqlashga xizmat qiladi. Auminzatau kesmalarida shu ikki indikator guruhining birgalikda qo‘llanishi yotqiziqlarni mahalliy svitalar darajasida ajratish va ularni xalqaro shkalaga bog‘lash imkonini yaratadi.

Maqolaning ilmiy muammosi shundan iboratki, Auminzatau hududidagi Bo‘r yotqiziqlari bo‘yicha ma’lumotlar ko‘pincha qo‘shni Kuljuktau, Bukantau va janubiy Qizilqum kesmalari bilan birgalikda berilgan; ayrim mahalliy kesmalar bo‘yicha esa faunistik dalillar parchalangan, qayta yotqizilgan yoki yomon saqlangan bo‘lishi mumkin. Shu bois yotqiziqlarni stratigrafik ajratish uchun mollyuska majmualarini litologik-fasial belgilar, foraminifera, stratigrafik nomuvofiqliklar va transgressiv-regressiv sikllar bilan integratsiyalash zarur.

Tadqiqotning maqsadi Auminzatog‘ tog‘lari Bo‘r sistemasi yotqiziqlarining biostratigrafik tavsifini ishlab chiqish, dengiz mollyuskalari asosida asosiy stratigrafik intervallarni ajratish va ularni Markaziy Qizilqumning mahalliy svitalari hamda Xalqaro xronostratigrafik shkala bilan

taqqoslashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: 1) mintaqaviy adabiyotlarda keltirilgan mollyuska majmualarini tanqidiy umumlashtirish; 2) Bo‘r kesmalarining asosiy litostratigrafik birliklarini aniqlash; 3) biostratigrafik indikator taksonlarni ajratish; 4) Auminzatau uchun qo‘llanadigan korrelyatsion sxemani taklif etish; 5) keyingi dala va laboratoriya ishlariga ilmiy tavsiyalar ishlab chiqish.

Maqolaning ilmiy yangiligi Auminzatau-Kuljuktau mintaqasidagi Bo‘r yotqiziqlarini dengiz mollyuskalari bo‘yicha yagona konseptual modelda talqin qilish, mahalliy svitalar va xalqaro bosqichlar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni sistematik tarzda ko‘rsatish hamda mollusk faunasi asosida chegaralarni aniqlash mezonlarini ajratib berishdan iborat. Amaliy ahamiyat esa stratigrafik xaritalash, foydali qazilmalar qidiruvi, paleogeografik rekonstruksiya va geologik kesmalarni solishtirishda namoyon bo‘ladi.

2. Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili

Markaziy Qizilqum Bo‘r yotqiziqlarining paleontologik asoslanishi bo‘yicha dastlabki muhim ma’lumotlar E.G. Vinokurovaning ikki pallali va boshoyoqli mollyuskalar haqidagi ishlarida shakllangan [5, 6]. Bu ishlarda Qizilqum va unga tutash hududlardan olingan Bo‘r molluskalari taksonomik jihatdan tavsiflanib, ularning yosh aniqlashdagi ahamiyati ko‘rsatib berilgan. Ayniqsa *Inoceramus*, *Exogyra*, *Ostrea*, *Chlamys*, *Korobkovitrigonia* va boshqa guruhlar sayoz dengiz qatlamlarini ajratishda asosiy dalil sifatida qaralgan.

Quyi Bo‘r yotqiziqlarini stratigrafik ajratishda I.M. Abduazimova va E.M. Shvetsovaning ishlari muhim o‘rin tutadi. Ular Markaziy Qizilqum va G‘issar tizmasining janubi-g‘arbiy tarmoqlarida Quyi Bo‘r svitalarini ajratish, ularning foraminifera, mollyuska va litologik belgilarini belgilash masalalarini yoritgan [3]. V.A. Vaxromeev, I.M. Abduazimova, E.M. Shvetsova va hammualliflar tomonidan Quyi Bo‘rning umumiy stratigrafik sxemasi ishlab chiqilgan bo‘lib, u Jamanyar, Uzunkuduk va Shuruk kabi birliklarni mintaqaviy korrelyatsiyada qo‘llashga asos bo‘ladi [4].

Yuqori Bo‘r bo‘yicha I.M. Abduazimova tomonidan Markaziy Qizilqumda svitalarni ajratish konsepsiyasi taklif etilgan [2]. Bu konsepsiyada Donguztau, Uchkuduk, Jeyrantui, Kendyktube, Laulau va Karakatin kabi birliklar organik qoldiqlar majmuasi, litologik-fasial belgilar hamda mintaqaviy tarqalishi bo‘yicha tavsiflangan. Keyingi tadqiqotlarda ushbu sxema Kuljuktau va Auminzatau tog‘lari uchun ham moslashtirilgan, chunki bu hududlar bir umumiy qirg‘oqbo‘yi-dengiz sedimentatsiya tizimi doirasida rivojlangan [8, 9].

Y.A. Fedorov va B.A. Jovliyevning Alb yotqiziqlarini ajratishga oid ishlarida Markaziy Qizilqumda Bo‘r qatlamlari paleozoy poydevori chiqindilarini uzlukli kamar tarzida o‘rab turishi, ularning Aptdan Turongacha bo‘lgan transgressiv yotishi va ammonitlar, ikki pallali mollyuskalar hamda foraminiferalar asosida umumiy stratigrafik shkala bilan solishtirilishi ta’kidlangan [8]. Ushbu tadqiqot Alb yotqiziqlarida Jamanyar, Uzunkuduk va Shuruk svitalarini ajratish uchun *Nucula*, *Corbula*, *Hypacanthoplites*, *Linotrigonia*, *Korobkovitrigonia*, *Nerineoptyxis* kabi faunistik belgilarni qo‘llaydi.

Y.A. Fedorov va N.A. Musaeva tomonidan e’lon qilingan ishda Kuljuktau va Auminzatau mintaqasining yuqori Bo‘r hamda Paleogen yotqiziqlari geologik-zonallik, litologik-fasial tarkib va faunistik majmualar asosida tahlil qilingan [9]. Mazkur manba Senoman, Turon, Santon, Kampan va Maastrixt qatlamlari uchun bivalviyalar, gastropodlar, ammonitlar va foraminiferalar majmualarini ko‘rsatib, ularni mahalliy svitalar bilan bog‘laydi. Shu jihatdan u Auminzatau hududidagi yuqori Bo‘r kesmalarini umumlashtirishda asosiy mintaqaviy tayanchlardan biri hisoblanadi.

K. Omonov va hammualliflar Auminzatau-Kuljuktau mintaqasining mezozoy-kaynozoy yotqiziqlarida noyob yer elementlari bo‘yicha geokimyoviy ixtisoslashuvni tahlil qilgan [10]. Garchi bu ishning asosiy yo‘nalishi geokimyo bo‘lsa-da, unda yotqiziqlarning stratigrafik ketma-

ketligi, tanlangan kesmalar va qirg‘oqbo‘yi sayoz dengiz sharoitida shakllangan qatlamlarning amaliy ahamiyati yoritilgan. Bu holat stratigrafik ajratishning foydali qazilmalar qidiruvi bilan bevosita bog‘liqligini ko‘rsatadi.

T.M. McCann tomonidan Janubiy Qizilqum va Nurota mintaqasining Bo‘r yotqiziqlari bo‘yicha e’lon qilingan tadqiqotda Qizilqum-Bo‘r havzasi Amudaryo havzasining shimoliy chekkasi bilan bog‘liq qirg‘oqbo‘yi-dengiz o‘tish zonasi sifatida talqin qilinadi [11]. Ushbu yondashuv Auminzatau uchun ham metodologik ahamiyatga ega, chunki dengiz bosqinlari sharqdan kelgan yirik transgressiyalar bilan bog‘liq bo‘lib, qirg‘oq chizig‘i vaqt davomida oldinga va orqaga siljigan.

D.J. Ward, C. King, N.J. Morris va W.J. Kennedy tomonidan G‘arbiy O‘zbekistonning yuqori Bo‘r ammonitlari qayta ko‘rib chiqilgan [12]. Ular yuqori Senoman, quyi, o‘rta va yuqori Turon, Koniyak-Santon chegarasi va Santon intervallari uchun *Placenticeras*, *Metoicoceras*, *Watinoceras*, *Collignoniceras*, *Lewesiceras* kabi ammonitlar asosida aniqroq biostratigrafik mezonlar keltiradi. Bu ma’lumotlar Auminzatau kesmalarida ammonitlar topilgan hollarda xronostratigrafik aniqlikni kuchaytiradi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Auminzatau hududida Bo‘r yotqiziqlarining umumiy mintaqaviy sxemasi mavjud bo‘lsa-da, ayrim kesmalarning lokal detali, mollyuska majmualarining stratigrafik diapazoni va taphonomik holati yetarlicha birlashtirilmagan. Shu sababli magistr darajasidagi tadqiqot uchun asosiy ilmiy yo‘nalish - mavjud kollektsiyalarni taksonomik reviziya qilish, yangi kesmalarni qatlamma-qatlam o‘lchash va mollyuska-foraminifera-litolofasial ma’lumotlarni integratsiyalashdan iborat bo‘lishi kerak.

3. Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot metodologiyasi paleontologik stratigrafiya, litostratigrafiya, fasial tahlil va mintaqaviy korrelyatsiyaning integratsiyalashgan yondashuviga asoslandi. Bunda yotqiziqlarni ajratish birgina litologik o‘xshashlikka emas, balki biostratigrafik indikator taksonlarning stratigrafik diapazoni, taksonlar majmuasining qaytarilishi va kesmalar bo‘yicha lateral izchilligiga tayantirildi.

Birinchi bosqichda Auminzatau va unga tutash Markaziy Qizilqum hududiga oid nashr qilingan stratigrafik sxemalar, paleontologik tavsiflar, mollyuska ro‘yxatlari va xalqaro xronostratigrafik jadval ma’lumotlari tanqidiy tahlil qilindi. Bosqichlar va yosh chegaralari uchun International Commission on Stratigraphy tomonidan e’lon qilingan joriy xronostratigrafik shkala qabul qilindi [1]. Mahalliy svitalarning yosh talqini esa Markaziy Qizilqum bo‘yicha klassik stratigrafik ishlarga moslashtirildi [2-9].

Ikkinchi bosqichda kesma tahlili prinsiplari belgilandi. Har bir ochilmada qatlam qalinligi, litologik tarkib, rang, granulometrik xususiyat, karbonatlilik, glaukonit, temirli konkretsiyalar, chig‘anoq uyumlari, konglomerat yoki gravelit qatlamlari, eroziya yuzalari va bioturbatsiya izlari qayd etiladi. Mollyuska topilmalari qatlam raqami bilan birga bog‘lanadi; bu stratigrafik diapazonni aniqlashda qayta yotqizilgan qoldiqlarni in situ qoldiqlardan ajratishga yordam beradi.

Uchinchi bosqichda paleontologik diagnostika qo‘llanadi. Ammonitlarda chig‘anoq o‘rami, qovurg‘alanish, kindik kengligi, tikuv chizig‘i va ventral zona; ikki pallali mollyuskalarda chig‘anoq shakli, qulf apparati, qovurg‘a-radial bezak, o‘sish chiziqlari va ligament maydoni; gastropodlarda o‘ramlar soni, spiral bezak, aperturaning shakli va protokonx xususiyatlari hisobga olinadi. Identifikatsiya genus, species, *cf.*, *aff.*, *ex gr.* darajalarida ehtiyotkorlik bilan amalga oshiriladi.

To‘rtinchi bosqichda biostratigrafik ajratish mezonlari aniqlanadi. Stratigrafik chegara faqat bitta topilmaga asoslanmaydi; u indikator taksonlar majmuasi, litofasial almashinish va mintaqaviy korrelyatsiya bilan tasdiqlanishi kerak. Masalan, quyi Turon chegarasi *Inoceramus labiatus* majmuasi bilan, yuqori Senoman esa *Metoicoceras geslinianum* va *Placenticeras*

vakillari bilan kuchliroq asoslanadi. Yuqori Alb esa *Linotrigonia spinosa asiatica*, *Korobkovitrigonia korobkovi* va *Nerineoptyxis amudariensis* kabi turlar bilan aniqlanishi mumkin.

Beshinchi bosqichda taphonomik va paleoekologik filtrlar qo‘llanadi. Qirg‘oqbo‘yi gravelitlari va konglomeratlaridagi chig‘anoqlar ko‘pincha transport qilingan, dumaloqlangan yoki temirlangan bo‘ladi; bunday holatlarda ular faqat nisbiy yosh ko‘rsatkichi sifatida ishlatiladi. Mayda donali gil va aleurolitlarda saqlangan to‘liq chig‘anoqlar esa yashash joyiga yaqinroq bo‘lishi mumkin. Chig‘anoq uyumlari, bioklastik qatlamlar va ostreid bankalari transgressiv yuzalar yoki yuqori energiyali sayoz dengiz sharoitini ko‘rsatishi mumkin.

Oltinchi bosqichda olingan natijalar foraminifera, nannoplankton yoki boshqa mikrofossil majmualari bilan qiyoslanadi. Bu ayniqsa mollyuska faunasi kam yoki yomon saqlangan intervalda muhimdir. Yakuniy korrelyatsiya mahalliy svitalar, bosqich-subbosqichlar va xalqaro xronostratigrafik birliklar kesishmasida tuziladi.

4. Tahlil va natijalar

4.1. Hududning stratigrafik-geologik o‘rni

Auminzatog‘ tog‘lari Markaziy Qizilqumning paleozoy fundamentli ko‘tarilmalari tizimiga mansub bo‘lib, Bo‘r yotqiziqlari ushbu fundamentning chekka qismlarida transgressiv yotadi. Mintaqaviy ma’lumotlarga ko‘ra, Bo‘r qatlamlari Bukantau, Auminzatau, Kuljuktau, Beltau, Aristantau va Tamditau massivi atrofida uzlukli kamar shaklida uchraydi [8]. Ularning bunday tarqalishi mezozoy havzasining notekis paleorelyefi, transgressiya boshlanish vaqtidagi lokal farqlar hamda keyingi eroziya jarayonlari bilan izohlanadi.

Auminzatau-Kuljuktau hududida Bo‘r kesmalarining umumiy xususiyati fasial rang-baranglikdir: gil, aleurolit, qumtosh, gravelit, konglomerat, qobiqli qumtosh va ayrim karbonat qatlamlari navbatlashib keladi. Bu fasiyalar qirg‘oqbo‘yi sayoz dengizi, vaqtincha dengiz bosgan pasttekislik, laguna va terrigen material ko‘p keladigan qirg‘oq platformasi muhitlarida shakllangan. Dengiz mollyuskalari aynan shu muhit almashinishlari bilan bog‘liq qatlamlarda uchraydi.

Bo‘r davrining erta bosqichlari Markaziy Qizilqumda to‘liq saqlanmagan. Berrias, Valanjin, Goteriv va Barrem yotqiziqlarining yo‘qligi yoki juda cheklanganligi mintaqaviy nomuvofiqliklar va transgressiyaning kech boshlanishi bilan bog‘lanadi [9]. Shuning uchun Auminzatau kesmalarida asosiy paleontologik jihatdan ishonchli bo‘linish Apt-Alb va ayniqsa Albdan yuqori Bo‘rga o‘tuvchi intervallarda namoyon bo‘ladi.

Jadval 1. Auminzatau-Kuljuktau mintaqasi Bo‘r yotqiziqlarining mollyuska majmualari asosidagi umumlashtirilgan stratigrafik sxemasi

Xronostratigrafik interval	Mahalliy birlik	Asosiy litologik belgilar	Diagnostik mollyuskalar	Biostratigrafik talqin
Quyi-o‘rta Alb	Jamanyar svitasi	To‘q va yashil-kulrang alevritli gil, qumtosh, temirli konkretsiyalar	Nucula sp., Corbula sp., Hypacanthoplites sp.; foraminifera majmualari	Qirg‘oqbo‘yi sayoz dengiz, quyi-o‘rta Alb
Yuqori Alb	Uzunkuduk svitasi	Rang-barang gil, aleurolit, qumtosh,	Linotrigonia spinosa asiatica, Korobkovitrigonia korobkovi, Astarte	Yuqori Albning terrigen-

Xronostratigrafik interval	Mahalliy birlik	Asosiy litologik belgilar	Diagnostik mollyuskalar	Biostratigrafik talqin
		gravelit va konglomerat qatlamlari	obovata, Panope sp.	qirg‘oqbo‘yi kompleksi
Yuqori Alb	Shuruk svitasi	Temirlangan gravelit va qumtoshlar, yuqori energiyali qirg‘oqbo‘yi qatlamlari	Nerineoptyxis amudariensis	Yuqori Alb; transgressiv yoki qayta ishlangan qirg‘oq fasiyasi
Quyi-o‘rta Senoman	Donguztau svitasi	Mayda donali qizg‘ish va kulrang qumtosh, alevritli gil, asosida gravelit-konglomerat	Lopha dichotoma, Exogyra trigeri, Chlamys elongatus, Amphidonte lubrica, Korobkovitrigonia ferganensis	Quyi-o‘rta Senoman; sayoz dengiz va pasttekisliknin g dengiz bosgan qismi
Yuqori Senoman	Uchkuduk svitasi	Yashil-kulrang qumtosh, gravelit va alevritli gil qatlamlari	Korobkovitrigonia darwaseana; mintaqada Placenticeras va Metoicoceras vakillari	Yuqori Senoman; ammonitlar bilan aniqlik ortadi
Quyi Turon	Jeyrantui svitasi	Yashil-kulrang alevritli gil, aleurolit va qumtoshlar	Inoceramus labiatus	Quyi Turon; Inoceramus labiatus biozonasi
O‘rta Turon	Kendyktube svitasi	Gil-qumtoshli, joylarda bioklastik qatlamlar	Cucullaea ex gr. crassa, Lima sp., Megatrigonia khoresmensis, Crassatella regularis, Tellina semicostata, Liostrea jaxartensis	O‘rta Turon; sayoz dengiz bentos majmuasi
Yuqori Turon-Koniyak	Laulau svitasi, quyi qism	Qum, qumtosh, gil va temirlangan qum qatlamlari	Cucullaea crassa, Inoceramus percostatus, Megatrigonia syrdariensis, Solariella amudariensis, Nairiella asiatica	Yuqori Turon-Koniyak; dengiz sharoitining davriy kuchayishi
Santon	Laulau svitasi, yuqori qism	Gil, qumtosh, mayda donali kvarts qumi, qobiqli qatlamchalar	Chlamys singularis, Ostrea itemirensis, Exogyra dzharanensis, Anomia cryptostriata, Korobkovitrigonia ex gr.	Santon; mollyuska-ammonit majmuasi bilan asoslanadi

Xronostratigrafik interval	Mahalliy birlik	Asosiy litologik belgilar	Diagnostik mollyuskalar	Biostratigrafik talqin
			akkaptschigensis; Stantonoceras/Placenticeras majmualari	
Kampan	Karakatin svitasi, quyi qism	Yashil-sariq qum va qumtoshlar, kulrang alevritli gillari	Liostrea acutirostris, Inoceramus sp. ex gr. balticus	Kampan; bivalviya-foraminifera majmualari bilan korrelyatsiya
Maastrixt	Yuqori karbonat-terrigen qatlamlar	Yashil-sariq qumtosh, ohaktosh va gil qatlamchalari, temirli konkretsiyalar	Chlamys dujardini, Liostrea lehmannii, Inoceramus barabini, Inoceramus djasalensis	Maastrixt; yuqori Bo‘r yakuniy dengiz bosqichi

Izoh: *jadval mintaqaviy adabiyotlarda keltirilgan Kuljuktau-Auminzatau va Markaziy Qizilqum kesmalari asosida umumlashtirilgan konseptual korrelyatsion sxema bo‘lib, aniq lokal kesmalar bo‘yicha qatlamma-qatlam paleontologik tekshiruv bilan yanada aniqlashtiriladi.*

4.2. Quyi Bo‘r: Alb yotqiziqlarining mollyuskalar bo‘yicha ajratilishi

Alb yotqiziqlari Auminzatau-Kuljuktau mintaqasida Bo‘r transgressiyasining dastlabki barqaror dengiz-qirg‘oqbo‘yi bosqichlarini ifodalaydi. Jamanyar svitasi quyi-o‘rta Alb uchun xarakterli bo‘lib, asosan alevritli gillardan, qumtosh qatlamchalaridan va temirli konkretsiyalardan iborat. Uning pastki qismida *Nucula* sp., *Corbula* sp. va *Hypacanthoplites* sp. kabi mollyuska va ammonit qoldiqlari qayd etilgan [8]. Bu majmua foraminiferalar bilan birgalikda quyi-o‘rta Alb yoshini asoslashda muhimdir.

Uzunkuduk svitasi yuqori Albning keng tarqalgan terrigen-qirg‘oqbo‘yi kompleksi sifatida namoyon bo‘ladi. Rang-barang gil, aleurolit, qumtosh, gravelit va konglomeratlar fasial beqarorlikni ko‘rsatadi. Bu svitada *Linotrigonia spinosa asiatica*, *Korobkovitrigonia korobkovi*, *Astarte obovata* va *Panope* sp. kabi ikki pallali mollyuskalar yuqori Albning asosiy indikatorlari hisoblanadi. Trigoniidlarning ko‘pligi normal yoki nisbatan normal sho‘rlangan sayoz dengiz tubida bentos rivojlanganini ko‘rsatadi.

Shuruk svitasi yuqori Albning temirlangan gravelit va qirg‘oqbo‘yi yuqori energiyali yotqiziqlari bilan bog‘liq. Bu birlikda *Nerineoptyxis amudariensis* gastropodining uchrashi muhim stratigrafik belgi hisoblanadi [8]. Mazkur tur O‘zbekistonning yuqori Alb qatlamlarida ma’lum bo‘lib, Shuruk svitasini yuqori Albga bog‘lashda yordam beradi. Biroq gravelitlarda topilgan qoldiqlar ko‘pincha ko‘chirilgan bo‘lishi mumkin, shu bois ularning stratigrafik qiymati litologik kontekst bilan tekshirilishi lozim.

Alb bosqichidagi yotqiziqlar uchun umumiy paleoenvironmental talqin - pasttekislik va qirg‘oqbo‘yi sayoz dengizning davriy bosib turilishi, terrigen materialning paleozoy ko‘tarilmalari tomondan kelishi va ayrim joylarda laguna yoki qirg‘oq orti sharoitlarining almashinishidir. Bu fasial beqarorlik mollyuska faunasining joydan-joyga farqlanishiga sabab bo‘ladi.

4.3. Yuqori Bo‘r: Senoman-Maastrixt intervallarining biostratigrafik mezonlari

Senoman yotqiziqlari Donguztau va Uchkuduk svitalari bilan ifodalanadi. Donguztau svitasi quyi-o‘rta Senoman yoshini ko‘rsatib, unda *Lopha dichotoma*, *Exogyra trigeri*, *Chlamys elongatus*, *Amphidonte lubrica* va *Korobkovitrigonia ferganensis* kabi bentos mollyuskalar majmuasi qayd etilgan [9]. Bu majmua qirg‘oqbo‘yi sayoz dengiz va vaqtincha dengiz bosgan pasttekislik sharoitini ko‘rsatadi. Uchkuduk svitasi esa yuqori Senoman bilan bog‘lanadi; buni *Korobkovitrigonia darwaseana* va mintaqaviy ammonit topilmalari bilan mustahkamlash mumkin.

Yuqori Senoman uchun ammonitlar alohida muhimdir. G‘arbiy O‘zbekiston bo‘yicha *Metoicoceras geslinianum* va *Placenticeras* vakillari yuqori Senoman intervallarini ajratishda ishlatilgan [12]. Shu sababli Auminzatau kesmalarida bunday ammonitlar qayd etilsa, ular Uchkuduk svitasi va Senoman-Turon chegarasi yaqinidagi qatlamlarni aniqroq korrelyatsiya qilish imkonini beradi. Ammo ammonitlar bo‘lmagan hollarda bivalviya-foraminifera majmuasi va litofasial belgilar birgalikda qo‘llanadi.

Turon yotqiziqlarining quyi qismi Jeyrantui svitasi bilan bog‘lanadi. Bu intervalda *Inoceramus labiatus* topilishi quyi Turonning eng muhim biostratigrafik dalilidir [9]. *Inoceramus labiatus* biozonasi xalqaro amaliyotda keng qo‘llanadi, shu bois bu indikator Auminzatau kesmalarini global Turon shkalasi bilan bog‘lashda alohida qiymatga ega. O‘rta Turon Kendyktube svitasi esa *Cucullaea ex gr. crassa*, *Megatrigonia khoresmensis*, *Crassatella regularis*, *Tellina semicostata* va *Liostrea jaxartensis* kabi bentos bivalviyalar bilan tavsiflanadi.

Yuqori Turon-Koniyak va Santon intervallari Laulau svitasining quyi va yuqori qismlari bilan bog‘liq. Laulau svitasining quyi qismida *Cucullaea crassa*, *Inoceramus percostatus*, *Megatrigonia syrdariensis*, shuningdek *Solariella amudariensis* va *Nairiella asiatica* kabi gastropodlar qayd etilgan [9]. Yuqori qismi Santon bilan bog‘lanib, *Chlamys singularis*, *Ostrea itemirensis*, *Exogyra dzharanensis*, *Anomia cryptostriata*, *Korobkovitrigonia ex gr. akkaptschigensis* va ammonitlardan *Stantonoceras* yoki *Placenticeras* majmualari bilan asoslanadi.

Kampan yotqiziqlari Karakatin svitasi quyi qismi orqali aniqlanadi. Unda *Liostrea acutirostris* va *Inoceramus* sp. ex gr. *balticus* kabi bivalviyalar foraminifera majmualari bilan birga Kampan yoshini ko‘rsatadi [9]. Maastrixt qatlamlari esa qumtosh, ohaktosh va gil qatlamchalari bilan ajralib, *Chlamys dujardini*, *Liostrea lehmannii*, *Inoceramus barabini* va *Inoceramus djasalensis* asosida yuqori Bo‘rning yakuniy dengiz bosqichi sifatida talqin qilinadi.

Jadval 2. Dengiz mollyuskalari asosida asosiy biostratigrafik indikatorlar va ularning talqini

Indikator takson yoki majmua	Taxminiy stratigrafik interval	Stratigrafik funksiyasi	Ehtiyot choralari
Linotrigonia spinosa asiatica + Korobkovitrigonia korobkovi	Yuqori Alb	Uzunkuduk svitasini ajratadi	Chig‘anoq transporti va qayta yotqizilish ehtimoli tekshiriladi
Nerineoptyxis amudariensis	Yuqori Alb	Shuruk svitasi uchun marker	Gravelitlarda saqlanish sifati past bo‘lishi mumkin
Lopha dichotoma - Exogyra trigeri - Chlamys elongatus majmuasi	Quyi-o‘rta Senoman	Donguztau svitasining dengiz bentos majmuasi	Fasial nazorat kuchli; yolg‘iz tur yetarli emas
Metoicoceras	Yuqori Senoman	Ammonitlar orqali	Topilma qatlam bilan

Indikator takson yoki majmua	Taxminiy stratigrafik interval	Stratigrafik funksiyasi	Ehtiyot choralari
geslinianum va Placenticeras vakillari		yuqori aniqlikdagi korrelyatsiya	aniq bog‘lanishi shart
Inoceramus labiatus	Quyi Turon	Quyi Turon biozonasi va Jeyrantui svitasi chegarasi	Qayta yotqizilgan fragmentlar ajratiladi
Collignoniceras woollgari	O‘rta Turon	Turon ichki bo‘linishini aniqlashtiradi	Auminzatau kesmalarida topilsa, ammonit korrelyatsiyasi ustuvor
Chlamys singularis, Ostrea itemirensis, Exogyra dzharanensis	Santon	Laulau yuqori qismini ajratadi	Bentos turlar fasiyaga bog‘liq
Liostrea acutirostris + Inoceramus ex gr. balticus	Kampan	Karakatin svitasi yoshini asoslaydi	Foraminifera bilan tekshirish maqsadga muvofiq
Inoceramus barabini, Inoceramus djasalensis, Liostrea lehmannii	Maastrixt	Yuqori Bo‘r yakuniy qatlamlarini ajratadi	Ohaktosh qatlamchalaridagi material afzal

4.4. Biostratigrafik chegaralarni aniqlash algoritmi

Auminzatau Bo‘r kesmalarida stratigrafik chegaralarni aniqlash qatlamma-qatlam yondashuvni talab qiladi. Birinchi navbatda mollyuska topilmalari litologik sath bilan bog‘lanadi, keyin taksonning stratigrafik diapazoni mahalliy svitalar bilan taqqoslanadi. Agar indikator takson bir nechta intervalda uchrashi mumkin bo‘lsa, u faqat qo‘shimcha dalillar bilan birga ishlatiladi. Masalan, *Exogyra* va *Ostrea* vakillari keng fasial diapazonga ega bo‘lgani uchun ular yakka holda yoshni aniq ko‘rsatmaydi; ammo boshqa bivalviyalar va foraminifera majmualari bilan birga kuchli dalilga aylanadi.

Chegaralarni ajratishda uch turdagi mezon farqlanadi: 1) birlamchi biostratigrafik mezon - qisqa stratigrafik diapazonga ega ammonit yoki inoceramid topilmasi; 2) qo‘llab-quvvatlovchi mezon - bivalviya yoki gastropod majmuasining mintaqaviy takrorlanishi; 3) nazorat mezoni - litofasial almashinish, transgressiv yuzalar, eroziya izlari, foraminifera majmualari va geokimyoviy xususiyatlar. Shu uch mezonning mos kelishi stratigrafik ajratish ishonchliligini oshiradi.

Auminzatau uchun eng ishonchli biostratigrafik chegaralar quyidagilardir: yuqori Alb - *Linotrigonia* va *Nerineoptyxis* bilan; quyi-o‘rta Senoman - Donguztau bentos mollyuskalari bilan; yuqori Senoman - ammonitlar bilan; quyi Turon - *Inoceramus labiatus* bilan; Santon - Laulau yuqori qismi mollyuska-ammonit majmuasi bilan; Kampan-Maastrixt - *Liostrea* va *Inoceramus* majmualari bilan. Bunday sxema hududdagi uzlukli ochilmalarni yagona stratigrafik tartibga solishga imkon beradi.

Taklif etilayotgan modelda ammonitlar birlamchi vaqt indikatori, ikki pallali mollyuskalar esa vaqt-fasiya indikatori sifatida qaraladi. Ya’ni ammonit topilmasi bosqich yoki biozona darajasida aniqlik bersa, bivalviya va gastropodlar qatlamning mahalliy fasiyasini, sho‘rlanish, chuqurlik, substrat va qirg‘oq chizig‘i yaqinligini ko‘rsatadi. Bu integratsiya Bo‘r davri paleohavzasining dinamikasini to‘liqroq talqin qilishga yordam beradi.

4.5. Paleogeografik va paleoekologik talqin

Mollyuska majmualari Auminzatau hududida Bo‘r davrida bir necha marta dengiz bosqinlari va chekinishlari sodir bo‘lganini ko‘rsatadi. Alb davrida qirg‘oqbo‘yi sayoz dengizi va pasttekisliklarning davriy suv ostida qolishi ustun bo‘lgan; bu sharoit rang-barang terrigen qatlamlar, temirli konkretsiyalar va trigoniid-gastropod majmualari bilan ifodalanadi. Terrigen materialning ko‘pligi paleozoy ko‘tarilmalari faol denudatsiya manbai bo‘lganini anglatadi.

Senoman-Turon davrida dengiz sharoitining barqarorlashuvi kuchayib, ammonitlar va inoceramidlar uchun qulay ochiqroq dengiz aloqalari shakllangan. *Inoceramus labiatus* majmuasining paydo bo‘lishi quyi Turonning mintaqaviy dengiz bosqichini ko‘rsatadi. Bu davrda havza Amudaryo havzasining shimoliy chekkasi va sharqdan kelgan yirik dengiz bosqinlari bilan bog‘liq bo‘lgan qirg‘oqbo‘yi-o‘tish zonasiga kirgan [11].

Santon-Kampan-Maastrixt intervallarida qobiqli qatlamlar, ostreid-pektinid majmualari va ayrim ammonitlar dengiz sharoitining qayta kuchaygan bosqichlarini qayd etadi. Biroq bu davrda ham fasial beqarorlik saqlangan: qumtosh, gil, ohaktosh va qobiqli qumtoshlarning almashib kelishi qirg‘oq chizig‘i siljishi, sayoz platforma va lokal eroziya jarayonlari bilan bog‘liq. Shuning uchun yuqori Bo‘r yotqiziqlarini faqat litologik belgilar bilan ajratish xatolarga olib kelishi mumkin; mollyuska majmualari bu xatoni kamaytiradi.

Paleoekologik jihatdan trigoniidlar va arkidlar yaxshi aeratsiyalangan, qumli yoki qumli-gilli substratli sayoz dengiz tubini; ostreidlar va pektinidlar qattiqroq substrat yoki qobiqli bankalarni; inoceramidlar esa ochiqroq dengiz sharoitlarini ifodalaydi. Gastropodlar, ayniqsa nerineidlar, yuqori energiyali karbonat-terrigen qirg‘oqbo‘yi sharoitlari bilan bog‘lanishi mumkin. Bunday ekologik signallar stratigrafik talqinni yanada ishonchli qiladi.

4.6. Natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati

Auminzatog‘ tog‘lari Bo‘r yotqiziqlarini dengiz mollyuskalari asosida ajratish, bir tomondan, stratigrafik aniqlikni oshiradi, ikkinchi tomondan esa mintaqadagi foydali qazilmalar bilan bog‘liq qatlamlarni xaritalash uchun muhim tayanch yaratadi. Markaziy Qizilqumda ayrim mineral resurslar aniq stratigrafik darajalarga bog‘langanligi adabiyotlarda qayd etilgan [8, 10]. Shu sababli svitalar chegarasini paleontologik jihatdan aniqlash qidiruv-geologik ishlar samaradorligini oshirishi mumkin.

Ilmiy jihatdan taklif etilgan model Auminzatau hududini Kuljuktau, Bukantau, Janubiy Qizilqum va G‘arbiy O‘zbekistonning boshqa Bo‘r kesmalari bilan qiyoslashga imkon beradi. Ayniqsa ammonitlar asosidagi yuqori aniqlikdagi korrelyatsiya va bivalviyalar asosidagi fasial talqin birlashtirilganda, Bo‘r havzasining vaqt va makondagi rivojlanish dinamikasi yaxshiroq tiklanadi.

Tadqiqot nuqtai nazaridan eng dolzarb yo‘nalishlar quyidagilardan iborat: Auminzatau ochilmalarining GPS-koordinatali stratigrafik pasportini tuzish; barcha mollyuska topilmalarini qatlam raqami bilan bog‘langan kolleksiya sifatida qayta inventarizatsiya qilish; taksonomik reviziyani zamonaviy adabiyotlar bilan solishtirish; foraminifera va nannoplankton ma’lumotlarini qo‘shish; keyingi bosqichda izotop yoki geokimyoviy markerlar bilan transgressiv yuzalarni aniqlashtirish.

5. Xulosa va takliflar

Auminzatog‘ (Auminzatau) tog‘lari Bo‘r sistemasining yotqiziqlari Markaziy Qizilqum mintaqasidagi dengiz transgressiyalari, qirg‘oqbo‘yi sedimentatsiyasi va fasial almashinishlarning muhim stratigrafik ko‘rsatkichidir. Mavjud adabiy ma’lumotlar va mintaqaviy korrelyatsiya asosida Bo‘r kesmalarini Apt-Alb boshlang‘ich transgressiv qatlamlaridan Senoman, Turon, Koniyak-Santon, Kampan va Maastrixt intervallarigacha bo‘lgan ketma-ketlikda ajratish mumkin.

Dengiz mollyuskalari, ayniqsa ammonitlar, inoceramidlar, trigoniid ikki pallali mollyuskalar va gastropodlar Bo‘r yotqiziqlarini stratigrafik ajratishda asosiy paleontologik mezon vazifasini bajaradi. Yuqori Alb uchun *Linotrigonia spinosa asiatica*, *Korobkovitrigonia korobkovi* va *Nerineoptyxis amudariensis*; quyi Turon uchun *Inoceramus labiatus*; yuqori Senoman va Turon ichki bo‘linishlari uchun ammonitlar; Santon-Maastrixt uchun *Chlamys*, *Ostrea*, *Liostrea* va *Inoceramus* majmualari muhim indikator hisoblanadi.

Auminzatau-Kuljuktau mintaqasi kesmalarida Jamanyar, Uzunkuduk, Shuruk, Donguztau, Uchkuduk, Jeyrantui, Kendyktube, Laulau, Karakatin va yuqori Maastrixt karbonat-terrigen qatlamlarini ajratish uchun biostratigrafik va litofasial mezonlar birgalikda qo‘llanishi lozim. Bitta topilma yoki bitta litologik belgi bilan qatlam yoshini aniqlash yetarli emas; ishonchli natija uchun mollyuska majmuasi, foraminifera ma’lumotlari, taphonomik holat va stratigrafik yuzalar mos kelishi kerak.

Paleogeografik jihatdan Auminzatau hududi Bo‘r davrida Amudaryo havzasi shimoliy chekkasidagi qirg‘oqbo‘yi-dengiz o‘tish zonasining bir qismi bo‘lgan. Qirg‘oq chizig‘i bir necha marta oldinga va orqaga siljigan; buning natijasida gil, aleurolit, qumtosh, gravelit, qobiqli qumtosh va ohaktosh qatlamlari navbatlashib kelgan. Mollyuska majmualari bu sikllarni qayd etuvchi asosiy biologik indikatorlardan biridir.

Taklif sifatida Auminzatau hududida kamida uch yo‘nalishda keyingi tadqiqotlarni olib borish maqsadga muvofiq: birinchidan, asosiy ochilmalar bo‘yicha 1:100 yoki 1:200 masshtabda qatlamma-qatlam stratigrafik kesmalar tuzish; ikkinchidan, mollyuska qoldiqlarini zamonaviy taksonomik mezonlar asosida qayta aniqlash va fotosuratli atlas yaratish; uchinchidan, mollyuska ma’lumotlarini foraminifera, nannoplankton, sedimentologiya va geokimyo bilan integratsiyalab, Auminzatau uchun mustaqil lokal biostratigrafik sxema ishlab chiqish.

Mazkur maqolada taklif etilgan konseptual sxema PhD dissertatsiyasi doirasida dala materiallari, stratigrafik ustunlar, yangi paleontologik namunalar va laboratoriya natijalari bilan boyitilganda, Auminzatau Bo‘r yotqiziqlarining mahalliy stratigrafiyasini aniqlashtirish va ularni xalqaro xronostratigrafik tizimga ishonchli bog‘lash uchun mustahkam ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Cohen K.M., Harper D.A.T., Gibbard P.L., Car N. The ICS international chronostratigraphic chart this decade. Episodes, 2025, 48:105-115; International Commission on Stratigraphy Chart v. 2026/06.
2. Abduazimova I.M. Vydelenie svit v verkhnemelovykh otlozheniyakh Tsentralnykh Kyzylkumov. Uzbek Geologik jurnali, 1988, No. 2, s. 64-69.
3. Abduazimova I.M., Shvetsova E.M. Vydelenie svit v nizhnemelovykh otlozheniyakh Tsentralnykh Kyzylkumov i yugo-zapadnykh otrogov Gissarskogo khrebta. Uzbek Geologik jurnali, 1987, No. 3, s. 54-57.
4. Vakhromeev V.A., Abduazimova I.M., Shvetsova E.M., Bogomolova A.M., Khudayberdyev R.Kh. Stratigrafiya nizhnego mela Tsentralnykh Kyzylkumov. Sovetskaya geologiya, 1985, No. 4, s. 61-71.
5. Vinokurova E.G. Melovye dvustvorchatye i golovonogie mollyuski iz Sultanuizdaga i nekotorykh uchastkov Kyzylkumov. Stratigrafiya i paleontologiya Uzbekistana i sopredelnykh rayonov, kn. 2. Tashkent: AN UzSSR, 1963, s. 186-233.
6. Vinokurova E.G. Stratigrafiya melovykh otlozheniy Kyzylkumov. Paleontologicheskoe obosnovanie stratigrafii mezozoyskikh i kaynozoyskikh otlozheniy Uzbekistana. Tashkent: Fan, 1969, s. 3-58.
7. Stratigraficheskiy slovar Uzbekistana. Tashkent: HYDROINGEO, 2001, 371 s.

8. Fedorov Yu.A., Zhovliev B.A. Stratigraficheskoe raschlenenie albskikh otlozheniy gor Kuldzhuktau. Ekonomika i sotsium, 2019, No. 12(67).
9. Fedorov Yu.A., Musaeva N.A. Geological study of Upper Cretaceous and Paleogene sediments of the Kuljuktau Mountains. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 2021, Vol. 11, Issue 6, pp. 637-643. DOI: 10.5958/2249-7137.2021.01671.2.
10. Omonov K., Abduazimova I., Kremlyakov T., Fedorov Yu., Panchenko A. Geochemical specialization on rare-earth elements of Mesozoic and Cenozoic sediments of Kuljuktau-Auminzatau region of Central Kyzylkum. International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences, 2018, 8(2), pp. 76-82.
11. McCann T.M. The Cretaceous of the South Kyzylkum and Nuratau Region, Western Tien Shan, Central Uzbekistan. Geological Society, London, Special Publications, 2017, 427. DOI: 10.1144/SP427.14.
12. Ward D.J., King C., Morris N.J., Kennedy W.J. On some Upper Cretaceous ammonites from western Uzbekistan. Acta Geologica Polonica, 2023, 73(4). DOI: 10.24425/agp.2023.145619.
13. Arkhangelsky A.D. Upper Cretaceous deposits of Turkestan. Part 1. Trudy Geologicheskogo komiteta, Novaya seriya, 1916, 151, 198 s.
14. Arkhangelsky A.D. Molluscs of the Upper Cretaceous of Turkestan. Part 1. Trudy Geologicheskogo komiteta, Novaya seriya, 1916, 152, 57 s.
15. Atlas of fossil fauna and flora of Phanerozoic Eon of Uzbekistan. Vol. 2. Mesozoic and Cenozoic (Jurassic, Cretaceous, Paleogene). Tashkent: State Committee of the Republic of Uzbekistan on Geology and Mineral Resources, 2007, pp. 136-157.