

UO‘K: 551.763.1, 551.763.3

doi 10.70769/3030-3214.SRT.4.1.2026.15

CHET EL TADQIQOTLARI ASOSIDA QUYI VA YUQORI BO‘R YOTQIZIQLARINING STRATIGRAFIK TABAQALANISHI VA STRATOTIPLARINI TAHLIL QILISH



Kurbonova Moxigul Mamasaliyevna

Dotsent, Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti,
Toshkent, O‘zbekiston
E-mail: pmokhi2010@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-5874-3531
Science ID: FTN-0326-0014



Raimjonova Nilufar Akrom qizi

Magistrant, Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy
universiteti, Toshkent, O‘zbekiston
E-mail: raimjonovanilufar628@gmail.com
Science ID: MSR-0326-0008

Annotatsiya. Mazkur maqolada chet el tadqiqotlari asosida quyi va yuqori bo‘r yotqiziqlarining stratigrafik tabaqalanishi, stratotiplari hamda zamonaviy stratigrafik yondashuvlar tahlil qilingan. Bo‘r sistemasi stratigrafiyasining shakllanish tarixi, tetik va boreal mintaqalar uchun ishlab chiqilgan stratigrafik standartlar hamda global stratotip kesimlari va nuqtalari (GSSP) bilan bog‘liq muammolar ko‘rib chiqilgan. Tadqiqotda ammonitlar, inotseramlar va boshqa biostratigrafik ko‘rsatkichlarning quyi va yuqori bo‘r yotqiziqlarini tabaqalashtirishdagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, integratsiyalashgan stratigrafik usullar — biostratigrafik, magnitostatigrafik, chemostratigrafik va izotop-geokimyoviy yondashuvlarning qo‘llanishi tahlil qilindi. Olingan natijalar mintaqaviy stratigrafik kesimlarni xalqaro stratigrafik shkala bilan korrelyatsiya qilishda, geologik xaritalashda hamda foydali qazilmalarni qidirish va baholash jarayonlarida muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Bo‘r sistemasi, quyi bo‘r, yuqori bo‘r, stratigrafik tabaqalanish, stratotip, GSSP, ammonit zonalari, boreal va tetik mintaqalar, biostratigrafiya, magnitostatigrafiya, geoxronologiya.

РАЗРАБОТКА СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И СТРАТОТИПОВ НИЖНИХ И ВЕРХНИХ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИНОСТРАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Курбонова Мохигуль Мамасалиевна

Доцент, Национальный университет Узбекистана имени
Мирзо Улужбека, Ташкент, Узбекистан

Раймжонова Нилуфар Акром кизи

Магистрант, Национальный университет Узбекистана
имени Мирзо Улужбека, Ташкент, Узбекистан

Аннотация. В статье на основе зарубежных исследований проанализированы стратиграфическое расчленение нижнемеловых и верхнемеловых отложений, их стратотипы и современные стратиграфические подходы. Рассмотрена история формирования стратиграфии меловой системы, региональные стандарты тетической и бореальной областей, а также проблемы установления глобальных стратиграфических границ (GSSP). Особое внимание уделено роли аммонитов, иноцерамов и других биостратиграфических индикаторов при расчленении меловых отложений. Также проанализировано применение интегрированных стратиграфических методов, включая биостратиграфию, магнитостратиграфию, хемостратиграфию и изотопно-геохимические исследования. Полученные результаты могут быть использованы при корреляции региональных разрезов с международной стратиграфичес-

кой шкалой, геологическом картировании и поисково-разведочных работах.

Ключевые слова: меловая система, нижний мел, верхний мел, стратиграфическое расчленение, стратотип, GSSP, аммонитовые зоны, бореальная и тетическая области, биостратиграфия, магнитостратиграфия, геохронология.

ANALYSIS OF STRATIGRAPHIC DIVISION AND STRATOTYPES OF LOWER AND UPPER BUR DEPOSITS BASED ON FOREIGN RESEARCH

Kurbonova Mohigul Mamasalievna

Docent, Mirzo Ulugbek National University of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan

Raimjonova Nilufar Akrom kizi

Master's student, Mirzo Ulugbek National University of
Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

Abstract. This article analyzes the stratigraphic subdivision of Lower and Upper Cretaceous deposits based on foreign studies, including their stratotypes and modern stratigraphic approaches. The history of the development of Cretaceous stratigraphy, regional standards of the Tethyan and Boreal realms, and problems associated with the establishment of Global Boundary Stratotype Sections and Points (GSSP) are examined. Special attention is given to the role of ammonites, inoceramids, and other biostratigraphic indicators in the subdivision of Lower and Upper Cretaceous deposits. The study also considers the application of integrated stratigraphic methods such as biostratigraphy, magnetostratigraphy, chemostratigraphy, and isotope geochemistry. The results can be used for correlating regional geological sections with the international stratigraphic scale, as well as for geological mapping and mineral exploration.

Keywords: Cretaceous System, Lower Cretaceous, Upper Cretaceous, stratigraphic subdivision, stratotype, GSSP, ammonite zones, Boreal and Tethyan realms, biostratigraphy, magnetostratigraphy, geochronology.

Kirish. Bo‘r sistemasi Yer tarixining eng muhim va murakkab davrlaridan biri bo‘lib, u mezozoy erasining yakuniy bosqichini tashkil etadi. Ushbu davr davomida global tektonik jarayonlar, dengiz transgressiya va regressiyalari, iqlimiy o‘zgarishlar hamda biotaning jadal rivojlanishi kuzatilgan. Ayniqsa, quyi va yuqori bo‘r yotqiziqlari tarkibi, litologik xususiyatlari va paleontologik majmuasi jihatidan bir-biridan sezilarli darajada farq qiladi. Shu sababli ularni aniq stratigrafik tabaqalashtirish hamda stratotiplarini belgilash geologiya fanining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

So‘nggi o‘n yilliklarda Yevropa, Shimoliy Amerika va Osiyoning ayrim hududlarida olib borilgan kompleks stratigrafik tadqiqotlar natijasida bo‘r sistemasi bo‘yicha xalqaro stratigrafik shkala sezilarli darajada takomillashtirildi. Yangi stratotip kesimlari — **GSSP (Global Boundary Stratotype Section and Point)** tasdiqlandi hamda zonal birliklar aniqlashtirildi. Chet el tadqiqotlarida biostratigrafik, litostratigrafik, xronostratigrafik, magnitostratigrafik va izotop-geokimyoviy usullar keng qo‘llanilib, quyi va yuqori bo‘r chegaralarini

aniqlashda yuqori aniqlikka erishildi.

Mazkur mavzuning dolzarbligi shundaki, xalqaro tajribalar asosida ishlab chiqilgan stratigrafik yondashuvlarni tahlil qilish va umumlashtirish mintaqaviy geologik kesimlarni global stratigrafik shkala bilan korrelyatsiya qilish imkonini beradi. Bu esa nafaqat nazariy geologiya rivoji uchun, balki foydali qazilmalarni qidirish va baholash, neft-gazli havzalarni o‘rganish hamda paleogeografik rekonstruksiyalarni amalga oshirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyot tahlil va metodlar. Bo‘r davri birinchi marta 1822-yilda Jean d’Omalius d’Halloy tomonidan Parij havzasi kesimida ajratilgan bo‘lib, u lotincha creta (bo‘r) so‘zidan kelib chiqqan nom bilan atalgan. Keyinchalik Fransiya, Shveytsariya, Niderlandiya va Daniya hududlarida aniqlangan stratotip kesimlari xalqaro stratigrafik shkalaga kiritilgan [1, s. 15–18].

Bo‘r sistemasi stratigrafiyasining shakllanishida A. d’Orbiniy, E. Dezor, A. Kokan, E. Reneve hamda belgiyalik geolog A. Dyuman tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu olimlarning ishlari bo‘r

sistemasining yarusli bo‘linishini ilmiy jihatdan asoslab berdi. Ayniqsa, ularning tadqiqotlari quyi bo‘r yaruslarining stratigrafik bo‘linishini ishlab chiqishga xizmat qilgan hamda bo‘r sistemasi stratigrafik sxemasining ilmiy asosini yaratgan [2, s. 22–30].

Tahlil va natijalar. Bo‘r davri stratigrafiyasi evolyutsion bosqichlarni bosib o‘tgan: dastlab litostratigrafik va paleontologik kuzatuvlarga asoslangan tasniflar qo‘llanilgan bo‘lsa, hozirgi bosqichda integratsiyalashgan (biostratigrafik, magnetostratigrafik, chemostratigrafik va izotopik) yondashuvlar ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Biroq GSSP asosidagi global chegaralar asosan Tetis kesimlarida o‘rnatilgani sababli, boreal va Markaziy Osiyo hududlarida ularni bevosita qo‘llash murakkabligicha qolmoqda. Shunday qilib, chet el adabiyotlarida quyi va yuqori bo‘r yotqiziqlarining stratigrafik tabaqalanishi va stratotiplari bo‘yicha keng ko‘lamli tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, ular xalqaro stratigrafik shkalaning shakllanishi va takomillashuvida hal qiluvchi ro‘l o‘ynagan. Shu bilan birga, mintaqaviy kesimlar uchun global standartlarni moslashtirish masalasi hanuz dolzarb ilmiy muammo bo‘lib qolmoqda.

Quyi va yuqori bo‘r yotqiziqlarini tabaqalanishda ammonitlar, inotseramlar hamda zamonaviy nopaleontologik usullar muhim ahamiyat kasb etadi. GSSP asosida yaratilgan global shkalalar hozircha barcha mintaqalarda to‘liq qo‘llanilmasligi sababli, an’anaviy stratigrafik yondashuvlardan foydalanish zarur bo‘lib qolmoqda. Mazkur yondashuv stratigrafik sxemalarning uzluksizligi va ishonchligini ta’minlab, geologik xaritalash, foydali qazilmalarni qidirish va razvedka qilish kabi amaliy vazifalar uchun mustahkam ilmiy asos yaratadi.

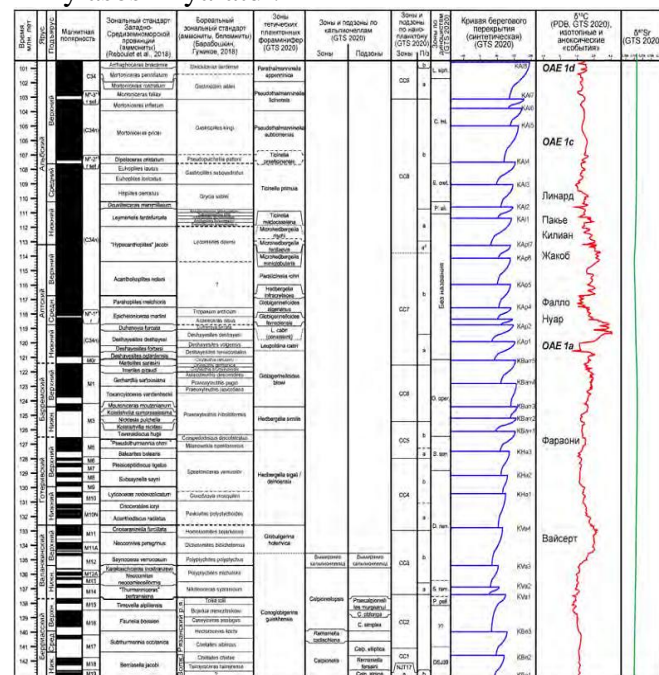
Bo‘r davri Mezozoy erasining yakunlovchi davri bo‘lib, Yer po‘stining geologik rivojlanishida alohida ahamiyatga ega. Ushbu davrda global dengiz transgressiyalari, intensiv tektonik jarayonlar hamda boy paleontologik majmualar shakllangan. Shuning uchun bo‘r davri yotqiziqlarining stratigrafik tabaqalanishi va stratotiplarini o‘rganish stratigrafiya, paleontologiya va tarixiy geologiyaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Bo‘r sistemasi birinchi marta 1822-yilda Jan D’Omalius D’Allua tomonidan Parij havzasi

kesimida ajratilgan bo‘lib, u yozuv bo‘r qatlamlari (lotincha *creta*) nomi bilan atalgan. Keyinchalik bo‘r sistemasi xalqaro stratigrafik shkalaga kiritilib, uning asosiy bo‘limlari Fransiya va unga qo‘shni Shveysariya, Niderlandiya hamda Daniya hududlarida aniqlangan.

Ushbu ishning maqsadi — chet ellarda quyi va yuqori bo‘r yotqiziqlarining stratigrafik tabaqalanishi, stratotiplari hamda zamonaviy stratigrafik yondashuvlarni tahlil qilishdan iborat.

Bo‘r davri stratigrafiyasining yaratilishida fransuz stratigraflari va paleontologlari muhim ro‘l o‘ynagan. A. d’Orbiniy, E. Dezor, A. Kokan, E. Reneve, shuningdek belgiyalik geolog A. Dyuman tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijasida bo‘r davrining yarusli bo‘linishi ishlab chiqildi. Aynan ushbu ishlar bo‘r sistemasi stratigrafik sxemasining ilmiy asosini yaratdi.



1-rasm. Quyi bo‘r davri uchun geoxronologik, biostratigrafik, magnitostatigrafik va izotop stratigrafiyasi ma’lumotlari hamda transgressiv-regressiv sikllar diagrammasi (Gradstein et al., 2020; GTS-2020 asosida).

Keyinchalik bo‘r davri yotqiziqlarini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar stratigrafiya va paleontologiya sohasidagi yetakchi mutaxassislarining ko‘plab ilmiy nashrlarida o‘z aksini topdi. Yaponiya, AQSH, Kanada, Buyuk Britaniya, Chexiya, Polsha, Shveysariya, Ispaniya,

Avstriya, Argentina va boshqa davlatlar olimlari bo‘r davri yotqiziqklarining shakllanishi va rivojlanishini tadqiq etishga katta hissa qo‘shdilar. Quyi bo‘r davri xalqaro stratigrafik shkala bo‘yicha bir necha yaruslarga bo‘linadi va ularning stratotiplari asosan Tetik mintaqasida aniqlangan. Quyi bo‘r yotqiziqklarining stratigrafik tabaqalanishida ammonitlar asosiy biostratigrafik ko‘rsatkich hisoblanadi. So‘nggi yillarda quyi bo‘r uchun G‘arbiy O‘rta yer dengizi mintaqasining ammonit zonal standarti sezilarli darajada qayta ko‘rib chiqildi va yangilandi (Reboulet et al., 2018). Boreal mintaq uchun esa yangi paleontologik va nopaleontologik ma‘lumotlar asosida stratigrafik standartlar tubdan yangilandi (Baraboshkin, Gujukov, 2018).

Geoxronologiya, biostratigrafiya, magnetostratigrafiya va izotop stratigrafiyasi ma‘lumotlari hamda erta bo‘r davri uchun tanlangan geologik hodisalar va transgressiv-regressiv sikllar egri chizig‘i Gradstein va boshqalar (2020) ma‘lumotlari asosida tuzilgan (GTS-2020). Diagramma TimeScale Creator dasturi yordamida tuzilgan. Unda tasdiqlangan global stratotip nuqtalari (GSSP) bilan yarus chegaralari qalin uzluksiz chiziq bilan, tasdiqlanmaganlari esa qalin punktir chiziq bilan ko‘rsatilgan. Zonalar orasidagi punktir chiziqlar stratigrafik chegaralarning bahsli holatini bildiradi.

Shuni ta‘kidlash kerakki, quyi bo‘rning tetik stratigrafik standarti asosan Qrim va Shimoliy Kavkaz kesimlari uchun qo‘llaniladi, boreal standarti esa Rus platformasi, Sibir hamda Rossiyaning shimoli-sharqiy hududlari uchun xos hisoblanadi. Ilk bo‘r davrida epikontinental havzalarning ochilishi va yopilishi natijasida subboreal hamda subtetik mintaqalar shakllangan va keyinchalik yo‘qolgan.

Yuqori bo‘r davri yotqiziqqlari asosan ammonitlar va inotseramlar asosida tabaqalanadi. Yevropa mintaqasi uchun ishlab chiqilgan umumiy stratigrafik shkala yuqori bo‘r davri uchun qisman qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi, ayniqsa boreal mintaq uchun sezilarli o‘zgarishlar zarur hisoblanadi. Hozirgi vaqtda AQSH va Kanada hududlari uchun ishlab chiqilgan batafsil stratigrafik shkalalardan foydalanish taklif etilmoqda (Cobban va boshq., 2006; Walaszczyk va boshq., 2017). Bu yondashuv Shimoliy Amerikaning G‘arbiy ichki havzasini G‘arbiy Sibir hamda To‘rg‘ay bo‘g‘ozi bilan bog‘lagan yirik paleogeografik mintaqaning

mavjudligi bilan izohlanadi.

Saxalin va Rossiyaning shimoli-sharqiy hududlari uchun esa Tinch okeani mintaqaviy stratigrafik standartidan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bo‘r tizimi yaroslari chegaralarining global stratotiplari (GSSP) asosan tetik kesimlarda o‘rnatilgan. Bu holat Rossiya va Markaziy Osiyo hududlari, jumladan O‘zbekiston uchun an’anaviy yarus chegaralarini aniqlashni murakkablashtiradi.

Shu sababli mavjud tayanch kesimlar bo‘yicha ma‘lumotlarni yangilash hamda GSSP darajalarini aniqlash uchun ishonchli stratigrafik belgilarni izlash zarur hisoblanadi. Hozirgi vaqtda ko‘pgina hududlarda nopaleontologik usullar yordamida global miqyosda aniqlanadigan stratigrafik chegaralarni ishonch bilan belgilash imkoniyati cheklangan. Shu bois hozirgi bosqichda Idoralararo stratigrafik qo‘mita tomonidan tasdiqlangan an’anaviy yarus chegaralaridan foydalanish ilmiy va amaliy jihatdan maqbul hisoblanadi.

Umuman olganda, chet ellarda quyi va yuqori bo‘r yotqiziqklarining stratigrafik tabaqalanishi hamda stratotiplari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar stratigrafiya fanining rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa Fransiya va boshqa Yevropa mamlakatlarida aniqlangan stratotip kesimlari xalqaro stratigrafik shkalaning shakllanishi va takomillashuvida muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar. Quyi va yuqori bo‘r yotqiziqklarini stratigrafik jihatdan tabaqalashtirishda ammonitlar, inotseramlar hamda zamonaviy nopaleontologik usullar muhim ahamiyat kasb etadi. Biostratigrafik ko‘rsatkichlar geologik kesimlarni aniqlash va o‘zaro taqqoslashda asosiy mezonlardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, global stratigrafik shkala asosida ishlab chiqilgan stratigrafik chegaralar barcha mintaqalarda bir xil darajada qo‘llanilavermaydi.

Global stratotip kesimlari va nuqtalariga (GSSP) asoslangan stratigrafik tizim hozirgi kunda xalqaro miqyosda qo‘llanilayotgan bo‘lsa-da, ayrim hududlarda, xususan boreal va Markaziy Osiyo mintaqalarida ularni to‘liq qo‘llash murakkabligicha qolmoqda. Shu sababli mintaqaviy geologik kesimlarni tahlil qilishda an’anaviy stratigrafik yondashuvlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Mazkur yondashuv stratigrafik sxemalarning

uzluksizligi va ishonchliligini ta'minlab, geologik xaritalash ishlarini olib borish, foydali qazilmalarni qidirish va razvedka qilish, shuningdek paleo-geografik rekonstruksiyalarni amalga oshirish uchun mustahkam ilmiy asos yaratadi. Shu bilan birga, kelgusida mintaqaviy stratigrafik kesimlarni

global stratigrafik shkala bilan uyg'unlashtirish, yangi stratotip kesimlarini aniqlash hamda zamonaviy geologik tadqiqot usullarini keng qo'llash stratigrafiya fanining yanada rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- [1] Алимов, Ш. П., Крикунова, Л. М., и др. (2019). Перспективы обнаружения промышленной концентрации редкоземельных элементов в нижнемеловых осадочных толщах гор Кульджуктау, Узбекистан. Руды и металлы, (2), 18–22.
- [2] Абдуазимова, И. М. (2001). Расчленение морских отложений Запада и южного Узбекистана. Ташкент.
- [3] Абдуазимова, И. М. (2004). Изучение разрезов меловых отложений Западного Узбекистана (Султануиздак, Центральные Кызылкумы) с целью выявления стратиграфических уровней с железной минерализацией. Ташкент.
- [4] Абдуазимова, И. М. (2013). Биостратиграфическое расчленение и корреляция разнофациальных меловых отложений Западного и Восточного Узбекистана. Ташкент.
- [5] Жукова, Е. А., & Винокурова, Е. Г. (1960). О распространении отложений верхнемаастрихтского подъяруса в Центральных Кызылкумах. Доклады АН УзССР, (11), 24–29.
- [6] Винокурова, Е. Г., & Жукова, Е. А. (1962). Материалы к стратиграфии меловых отложений гор Кульджуктау. Труды Главгеологии УзССР, (2), 35–58.
- [7] Винокурова, Е. Г., & Жукова, Е. А. (1964). Материалы к стратиграфии верхнемеловых отложений Кызылкумов. Сборник научных трудов Главгеологии УзССР, (3), 60–84.
- [8] Винокурова, Е. Г. (1963). Меловые двустворчатые и головоногие моллюски из Султануиздага и некоторых участков Кызылкумов. В Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов (сс. 112–130). Ташкент: Издательство АН УзССР.
- [9] Винокурова, Е. Г. (1969). Стратиграфия меловых отложений Кызылкумов. В Палеонтологическое обоснование стратиграфии мезозойских и кайнозойских отложений Узбекистана (сс. 73–95). Ташкент: ФАН.
- [10] Жукова, Е. А., & Винокурова, Е. Г. (1956). О возрасте пестроцветной свиты гор Кульджуктау. Доклады АН УзССР, (4), 15–19.
- [11] Коробков, И. А. (1966). Палеонтологические описания. Москва: Издательство университета.
- [12] Пяновская, И. А. (1962). К истории геологического развития Кызылкумов в меловом и палеогеновом периодах. Труды Главгеологии УзССР, (2), 40–58.
- [13] Крикунова, Л. М. (2010). Обобщение и систематизация геммологических данных по Республике Узбекистан и оценка перспектив рудоносности железорудных формаций мезозоя Центральных Кызылкумов. Ташкент.
- [14] Пяновская, И. А., & Гаккер, Р. Ф. (1966). Характер скалистых берегов и их население в меловом и палеогеновом морях Центральных Кызылкумов. В Организм и среда в геологическом прошлом (сс. 96–110). Москва: Наука.
- [15] Пяновская, И. А., & Пятков, К. К. (1960). О нижнемеловых отложениях северной части Центральных Кызылкумов. Труды Узбекского геологического управления, (1), 18–27.