

О. Т. Богаєць

Нові дані про верхньокрейдові відклади Присивашся та суміжних районів

Верхньокрейдові відклади Присивашся, північно-західного Приазов'я і суміжних районів вивчені дуже слабо. Не дивлячись на те, що вони були пройдені тут рядом глибоких свердловин, їх розчленування на яруси до недавнього часу було зроблене тільки у степанівській свердловині 1-р [7, 17]. В інших випадках дослідники звичайно обмежувались здогадками відносно повноти верхньокрейдового розрізу, або давали в значній мірі умовне його розчленування [7, 8, 9, 10].

Нестача фактичного матеріалу затруднювала вивчення палеогеографії даної території та обумовлювала схематичність перших палеогеографічних карт [14, 16]. Нойповніше історія розвитку верхньокрейдового басейну в межах Присивашся, північно-західного Приазов'я і прилягаючих районів висвітлена в роботі колективу геологів АН УРСР [1]. Проте в ряді випадків автори використали чисто умовний поділ верхньокрейдових відкладів, що спричинилось до деяких помилок при палеогеографічних побудовах.

На протязі останніх років тут пробурено ряд глибоких свердловин. Проведене нами разом з Н. Ю. Черняк і Г. М. Волошиною вивчення їх геологічних розрізів, а також перегляд фактичного матеріалу по старих свердловинах дозволили розчленувати верхньокрейдові відклади [4, 5, 6, 19] і простежити зміну фацій і потужностей окремих ярусів (рис. 1).

Сеноманські відклади широко розповсюджені, але чітко виділяються вони тільки у кількох пунктах. В свердловині 4-р (с. Сокологірне) вони представлені переважно пісковиками з проверстками алевролітів, опок і з пачкою вапняків у верхах розрізу. Як у пісковиках, так і вапняках спостерігається типово сеноманська асоціація форамініфер [6].

Такий самий літологічний характер зберігають сеноманські відклади і в західній частині території, в районі Каховки і Берислава. Правда, їх наявність тут не доведена фауністично, але вони залягають в умовах безперервного осадконагромадження між палеонтологічно охарактеризованими породами альбського і туронського віку [19]. Ново-Кам'янською свердловиною 4-р пройдені тільки верхи цих відкладів — мергелі і вапняки з *Anomalina* cf. *senomanica* Brotzen.

В північно-західному Приазов'ї, в с. Степанівці, сеноманський ярус представлений також піщанистими породами з вапняками і мергелями у покрівлі [7, 17]. В межах Олександрівської і Чкаловської розвідувальних площ, в Якимівці та на півдні Бердянської коси низи

верхньокрейдового розрізу, які, мабуть, відповідають сеноману, складені переважно пісковиками і пісками, а у бердянській свердловині 2-р—опоками.

В районі Ново-Олексіївки та Чаплинки безсумнівно нижньокрейдові глинисті осадки перекриваються товщею піскуватих глин з проверстками алевролітів, пісковиків та опок, в яких мікрофауна не знайдена. Нами вони віднесені до сеноманського ярусу на основі їх зіставлення з палеонтологічно охарактеризованими сеноманськими відкладами сокологірненської свердловини 4-р. У правильності такого висновку нас переконає і добре корелювання вищезалігаючих частин розрізу.

Слід відмітити, що раніше всі дослідники відносили ці породи до альбського ярусу, а верхньокрейдовою вважали тільки вищезалігаючу мергельно-вапнякову товщу. Така точка зору знайшла своє відображення і у палеогеографічному атласі [1], де до сеноману в розрізах новоолексіївських свердловин умовно зачислені низи карбонатної товщі потужністю 120 м. Згідно з одержаними новими даними, вже на 60 м вище від подошви вапняків за мікрофауною чітко простежуються утворення сантонського віку, нижче яких залягають породи, умовно віднесені нами до турон—коньяку. Це лишній раз вказує на необхідність зачислення до сеноманського ярусу верхів теригенної товщі.

Туронські та коньякські відклади простежуються погано. Навіть тоді, коли вдається виділити їх у розрізі, часто провести між ними границю дуже важко внаслідок одноманітності їх літологічного складу і рідкості добре збережених фауністичних решток.

Найкраще вивчені ці породи в межах Бердянської коси, особливо у свердловині 2-р, де за допомогою мікрофауністичних визначень вдалось довести наявність обох ярусів. Туронський ярус тут складений крейдоподібними і органогенно-детритусовими вапняками, а коньякський — слабкими, переважно піскуватими вапняками і крейдою [4].

На півдні Бердянської коси (свердловина 1-р) нерозчленовані турон-коньякські відклади представлені крейдою і крейдоподібними вапняками. В Степанівці простежуються вапняки та мергелі [17]. Ще далі на захід, в районі Сокологірного і на території північного Присивашся (Ново-Олексіївка, Чаплинка), ця частина розрізу складена переважно міцними пелітоморфними вапняками білого, або ясно-сірого кольору. Мікрофауна, яка добре збереглася, зустрічається тут дуже рідко, але залягання цих порід між сеноманськими і сантонськими відкладами, а також відсутність будь-яких слідів перерви в осадконагромадженні дають змогу віднести їх до турон-коньякського віку.

В північному напрямку міцні пелітоморфні вапняки заміщуються крейдою і крейдоподібними вапняками з кременистими вклученнями. Поряд з цим спостерігається випадання із розрізу коньякських відкладів, що добре фіксується в районі Каховки і Берислава. Так, із інтервалів 780—789 та 798—803 м каховської свердловини визначена типічно туронська мікрофауна, а в бериславській свердловині породи, які залягають безпосередньо вище цих відкладів, містять у собі комплекс форамініфер, характерний для верхнього кампану [19]. Таке ж явище має місце, очевидно, і в районі Якимівки.

Сантонський ярус своєю літологією незначно відрізняється від туронського і коньякського. В північному Присивашші він складений переважно міцними пелітоморфними вапняками, які місцями переходять у крейду. В районі Ново-Олексіївки із цих порід Г. М. Волошиною визначений типічний сантонський комплекс форамініфер: *Orbignya variabilis* (Orb.), *Anomalina clementiana* (Orb.) var. *clementiana* Orb., *A. costulata* Marie, *A. infrasantonica* Balakhin, *A. stelligera* Marie, *Globotruncana ventricosa* White та ін. В Чаплинці і Ново-Кам'янці утворення сантонського віку виділяються нами умовно. При-

сутні вони також і в розрізі армянської свердловини 1-р, про що свідчать *Stensiöina exculpta* (Reuss), *Anomalina stelligera* Marie, *Globotruncana* sp., *Bulimina ventricosa* Brotzen, які виявлені в інтервалі 2307—2313 м*. Однак недостатня кількість кернавого матеріалу і відсутність електрокаротажної діаграми не дозволяють розчленувати тут нижню частину верхньокрейдових відкладів.

У джанкойській опорній свердловині сантонський ярус також представлений вапняками [12], а у північно-західному Приазов'ї (с. Степанівка)—вапняками і мергелями [7, 17]. В Каховці, Бериславі і, мабуть, в Якимівці він повністю випадає із розрізу.

В межах Бердянської коси на коньякських відкладах залягає товща порід, вік якої визначається як сантон—нижній кампан. До складу товщі у свердловині 1-р входять піскуваті органогенно-детритусові і кристалічні вапняки з проверстками різнозернистих вапнистих пісковиків, а в свердловині 2-р —крейдоподібні піщанисті вапняки і польовошпатово-кварцові пісковики, місцями з глауконітом. Всі ці породи містять у собі значну кількість спікул губок. Форамініфери зустрічаються рідко. Вищезалягаючі верхньокампанські відклади тут представлені в нижій частині ясно-сірими органогенно-детритусовими вапняками, а у верхній—сірими, місцями з зеленуватим відтінком мергелями. В свердловині 2-р вапняки піскуваті. В окремих верствах спостерігається нагромадження спікул губок [4].

В північно-західному Приазов'ї, на Ново-Олексіївській площі та в джанкойській опорній свердловині до складу кампанського ярусу входять вапняки і мергелі з досить багатою мікрофауною. Найхарактернішими формами є: *Gaudryina laevigata* Franke, *Arenobulimina vialovi* Wolosch., *Plectina ruthenica* (Reuss), *Beissellina* aff. *laffitei* (Marie), *Orbignyna inflata* (Reuss), *Kloborotalites michelinianus* (Orb.), *Anomalina clementiana* (Orb.) var. *laevigata* Marie, *A. monterelensis* Marie, *Cibicides involutus* (Reuss), *C. veltzianus* (Orb.), *Buliminella laevis* (Beiss.), *Bolivinoidea decoratus* Jones.

В західній частині території (Армянськ, Чаплинка, Ново-Кам'янка, Каховка, Берислав) мергелі зустрічаються рідко. Тут кампанські відклади представлені переважно пелітоморфними вапняками, в яких місцями спостерігається невелика домішка глинистого матеріалу [19].

Утворення маастрихтського віку майже скрізь добре охарактеризовані мікрофауною, і тому чітко виділяються в розрізі. В районах Джанкоя, Ново-Олексіївки, Сокологірного, Якимівки та Олександрівки вони складені пелітоморфними, органогенно-уламковими та кристалічними вапняками і мергелями з таким комплексом форамініфер: *Gaudryina loovens* Wolosch., *Arenobulimina puschi* (Reuss), *Flabellina reticulata* Reuss, *Anomalina complanata* Reuss, *Cibicides involutus* (Reuss), *C. veltzianus* (Orb.), *C. bembix* (Marsson), *Bolivinoidea draco* (Marsson), *Bolivina incrassata* Reuss та ін.

В районі Армянська і Чаплинки маастрихтські відклади представлені міцними пелітоморфними і дрібнокристалічними вапняками, інколи з проверстками крейди, а у Ново-Кам'янці — переважно крейдою і крейдоподібними вапняками. В Каховці та Бериславі вони не виявлені [19].

На півдні Бердянської коси в нижній частині маастрихтського розрізу залягають мергелі, а у верхній — вапняки. У свердловині 2-р спостерігаються переважно мергелі з тонкими проверстками глинистих пісковиків у верхах розрізу [4].

* Всі визначення форамініфер зроблені Г. М. Волошиною. У тексті наводяться тільки найхарактерніші форми.

Датські та палеоценові відклади вивчені дуже слабо. Провести між ними границю нам не вдалося внаслідок подібності їх літології та мікрофауни. Вони скрізь представлені вапняками, часто глинистими або піщанистими.

У світлі одержаних нових даних історія розвитку верхньокрейдового басейну на території Присивашшя, північно-західного Приазов'я і суміжних районів вирисовується так.

У сеноманський вік продовжується трансгресія моря, яка почалася ще в апт-альбський час. Море просувається на північ, затоплюючи понижені частини Українського щита. На його дні в рівнинному Криму відкладаються мергелі і вапняки, а в Присивашші — переважно

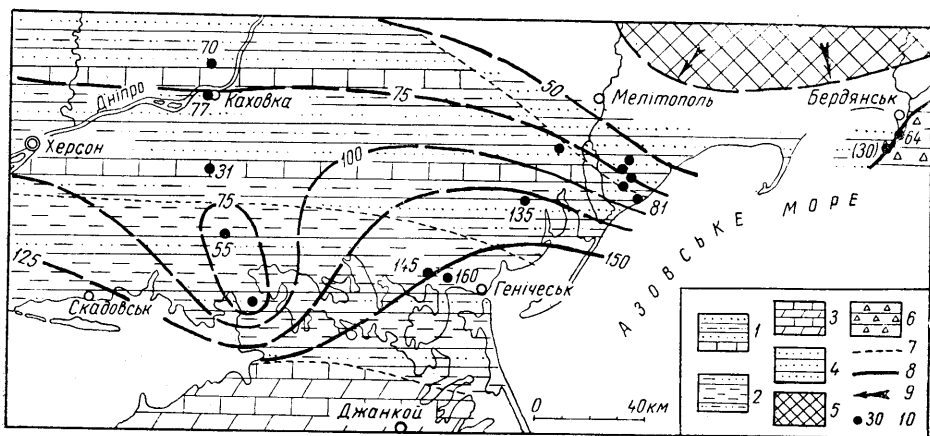


Рис. 2. Схема літофаций і потужностей сеноманських відкладів. Присивашшя, північно-західного Приазов'я і суміжних районів. Склад О. Т. Богаець, 1961 р.
 1—пісковики і алевроліти, в різній мірі глинисті, з пачкою вапняків у верхах розрізу; 2—глини піскуваті, з проверстками алевролітів, глинистих пісковиків, рідше—опок; 3—вапняки і мергелі з рідкими проверстками глини; 4—пісковики; 5—суша; 6—кременисті породи (опок, спонголіти); 7—межі фаций; 8—ізопахіти; 9—напрямки перенесення уламкового матеріалу; 10—потужність відкладів у свердловині.

глини з проверстками пісків і алевритів (рис. 2). В північному і північно-східному напрямку вони заміщаються алевритисто-піщанистими осадами з пачкою вапняків у верхах розрізу. Ще далі на північній схід (Олександрівська площа, Бердянська коса) простежується зона прибережних піщанистих відкладів. Всі ці утворення містять у собі значну кількість спікул губок. На окремих ділянках зустрічаються проверстки опок. Це свідчить про збагачення морських вод кремнеземом.

Судячи з розподілу літофаций, основну роль у постачанні теригенного матеріалу відіграв Український щит, який являв собою понижений суходіл з окремими підвищеними ділянками. На наявність останніх вказує велика кількість піщаного уламкового матеріалу.

У південному Присивашші породи сеноманського ярусу свердловинами не пройдені. Максимальна потужність утворень цього віку зафіксована в районі Ново-Олексіївки, звідки вона поступово зменшується у північному напрямку. В районі Чаплинки та Армянська спостерігається відхилення від цієї загальної закономірності. Воно полягає у значному скороченні потужностей, що вказує на наявність великого за площею поперечного підняття.

Кінець сеноманського віку характеризується продовженням трансгресії моря, у зв'язку з чим зменшується постачання теригенного матеріалу і на значній території відкладаються мергельно-вапнякові осади.

У турон-коньякський час відбувається ще більше розширення і деяке поглиблення басейну. Море просувається на північ далеко за межі

території, про яку йде мова у статті, затоплюючи і північне Приазов'я. Повсюдно відкладаються карбонатні осадки. В Присивашші вони представлені переважно пелітоморфними вапняками, а в північній частині території (Ново-Кам'янка, Каховка, Берислав) і на півдні Бердянської коси—крейдою і крейдоподібними вапняками. Значна домішка теригенного матеріалу спостерігається тільки в північно-західному Приазов'ї (пласти мергелю в карбонатній товщі) і в північній частині Бердянської коси (піщанисті вапняки).

Потужність турон-коньякських відкладів у всіх районах невелика. Вона звичайно складає кілька десятків метрів. Це свідчить про вирівнювання геотектонічного режиму в даний час.

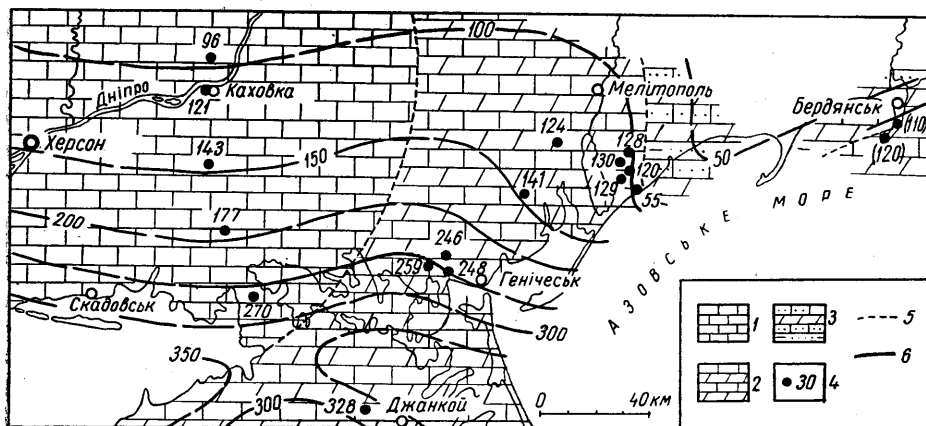


Рис. 3. Схема літофацій і потужностей кампанських відкладів Присивашші, північно-західного Приазов'я і суміжних районів. Склад О. Т. Богаєць, 1961 р.

1—вапняки; 2—вапняки та мергелі; 3—мергелі і піщуваті вапняки з проверстками глинистих пісковиків; 4—потужність кампанських відкладів у свердловині; 5—межі фацій; 6—ізопахіти.

В сантонський вік відбуваються незначні зміни умов акумуляції осадків, тому фації та потужності цього ярусу майже не відрізняються від туронського і коньякського ярусів. В кінці сантону північна частина території приблизно до широти Херсона звільняється від морських вод і зазнає денудативних процесів, які місцями призвели до знищення не тільки сантонських, а й коньякських відкладів. Таке явище спостерігається в Каховці, Бериславі і, мабуть, в Якимівці. Допущення, що сантонські та коньякські осадки тут зовсім не відкладались, на нашу думку, є менш імовірним, тому що вони зафіксовані в кількох гунках, розташованих значно далі на північ [1].

В кампанський час настає нова велика, але відносно короткочасна трансгресія моря. Максимальних розмірів вона набуває в другій половині віку, коли морськими водами затоплюється вся наша територія. В її межах відкладаються також карбонатні осадки. На заході вони представлені переважно пелітоморфними вапняками. В південному і східному напрямках збільшується кількість глинистого матеріалу і поряд з вапняками значне місце у розрізі займають мергелі. Ще далі на схід роль мергелів зростає, вапняки стають піщанистими, pojawiaються проверстки глинистих пісковиків (рис. 3). Такий розподіл фацій вказує на те, що приазовська частина Українського кристалічного масиву не була повністю затоплена морськими водами. Її найбільш підвищені ділянки являли собою сушу, яка мала помітний вплив на осадконагромадження в північно-західному і північному Приазов'ї. Джерелом постачання уламкового матеріалу для рівнинного Криму був, очевидно, суходіл, розташований на території сучасного гірського Криму.

Значні потужності кампанських відкладів (у Присивашші вони досягають 300—350 м) свідчать про більш інтенсивні прогинання, ніж у турон-сантонський час.

Маастрихтський вік характеризується поступовою регресією моря, викликаною загальним підняттям Українського щита. В північній та північно-східній частинах території проявляється низинна суша, і тільки вузька протока з'єднує південний басейн з морем Дніпровсько-До-

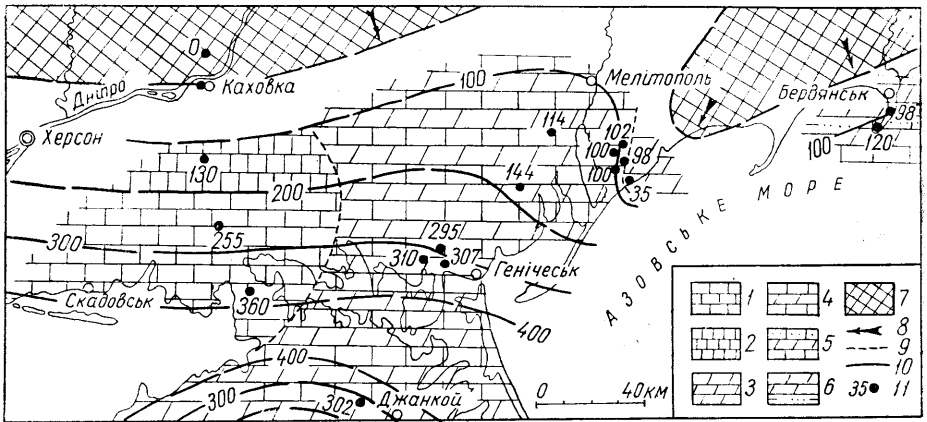


Рис. 4. Схема літофай і потужностей маастрихтських відкладів Присивашшя, північно-західного Приазов'я і суміжних районів. Склад О. Т. Богаєць, 1961 р.
1—вапняки; 2—крейда та крейдоподібні вапняки; 3—мергелі; 4—вапняки та мергелі; 5—мергелі з проверстками глинистих пісковиків у верхній частині розрізу; 6—вапняки та мергелі; 7—суша; 8—напрямок перенесення уламкового матеріалу; 9—межі фай; 10—ізопахіти; 11—потужність маастрихтських відкладів у свердловинах.

нецької западини [1]. В Присивашші продовжується прогинання, на що вказують відносно великі потужності маастрихтських відкладів (300—400 м).

Судячи з характеру осадків (рис. 4), басейн постачався невеликою кількістю теригенного матеріалу. Особливо це стосується західної частини території, де породи маастрихтського віку представлені переважно пелітоморфними і дрібнозернистими вапняками (Армянськ, Чаплинка) або крейдою і крейдоподібними вапняками (Ново-Кам'янка). У східному і південному напрямках кількість уламкового, переважно глинистого, матеріалу збільшується, і вапняки поступово замінюються мергелями. В північній частині Бердянської коси у верхівках розрізу проявляються проверстки пісковиків. Таким чином і у маастрихтський вік основні джерела теригенного матеріалу були розташовані також у північному Приазов'ї та на півдні Кримського півострова.

Датські відклади вивчені дуже слабо, проте наявні дані дозволяють досить упевнено говорити про продовження регресії верхньокрейдового моря. Його берегова лінія в датський час проходила приблизно на широті Херсона. Що стосується характеру порід датського ярусу, то вони скрізь представлені вапняками, часто глинистими і піщаними.

ЛІТЕРАТУРА

1. Атлас палеогеографічних карт Української і Молдавської РСР, Вид-во АН УРСР, 1960, стор. 49—54.
2. Басс Ю. Б., Про крейдові і палеогенові відклади басейну р. Молочної, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. I, 1941, стор. 57.
3. Бондарчук В. Г., Геологія України, Вид-во АН УРСР, Київ, 1959, стор. 325—326.
4. Богаєць О. Т., Волошина Г. М. і Черняк Н. Ю., Нові дані про крейдові відклади Бердянської коси, ДАН УРСР, № 2, 1962, стор. 230.

5. Богаєць О. Т. і Волошина Г. М., Дат-палеоценові відклади північно-західного Приазов'я, ДАН УРСР, № 3, 1963, стор. 394.
6. Богаєць О. Т. і Черняк Н. Ю., До палеогеографії Присивашья, Північно-Західного Приазов'я та суміжних районів у нижньо-крейдову епоху, Геол. журн., т. XXIII, в. 5, 1963, стор. 85.
7. Геология СССР, т. V, 1958, стр. 622—623.
8. Горбенко В. Ф., К вопросу о стратиграфии меловых отложений северо-восточного крыла Причерноморской впадины, ДАН СССР, т. XCIII, № 1, 1953, стр. 135.
9. Каменецкий А. Е., Верхнемеловые отложения Степного Крыма, сб. Некотор. данные по стратигр., литол., тектон., нефтегазоносн. и промысл. геологии Украины и Кавказа, Гостоптехиздат, Л., 1958, стр. 153.
10. Карлов Н. Н., Грязнов В. И., О неокомских отложениях Причерноморской впадины, ДАН СССР, т. 115, № 1, 1957, стр. 152.
11. Краева Е. А., Липник О. С. і Пермяков В. В., Особливості розвитку основних структурних елементів території Української РСР і Молдавської РСР у верхньскрейдову епоху, ДАН УРСР, № 6, 1959, стор. 651.
12. Маслакова Н. И., К уточнению разрезов верхнего мела Тарханкутской и Джанкойской опорных скважин, Научн. докл. высшей школы, геол.-географ. науки, № 1, 1958.
13. Муратов М. В., Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран, Тектоника СССР, т. II, Изд-во АН СССР, М.—Л., 1949, стр. 495—496.
14. Муратов М. В., Тектоническая структура и история равнинных областей, отделяющих Русскую платформу от горных сооружений Крыма и Кавказа, Сов. геол., № 48, 1955, стр. 36.
15. Плотникова Л. Ф., Про туронські і коньякські відклади Конксько-Ялинської западини, ДАН УРСР, № 6, 1961, стор. 793.
16. Соболевская В. Н., Палеогеография Русской платформы в верхнемеловую эпоху, Вопр. литол. и стратигр. СССР, Изд-во АН СССР, М., 1951.
17. Ханин А. А., Стратиграфия и литология меловых и палеогеновых отложений Приазовского района, Разведка недр, № 1, 1950, стр. 14.
18. Черняк Н. И., К истории развития Причерноморской впадины, Геол., гидрогеол. и геохим. нефтегазоносн. районов Украины, Тр. УкрНИГРИ, в. II, 1959, стр. 71.
19. Черняк Н. Ю., Богаєць О. Т., Волошина Г. М., Хадикін Ф. Т., До стратиграфії крейдових і палеогенових відкладів північного схилу Причорноморської западини, Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, в. 2, 1961, стор. 80.

УкрНДГРІ

Стаття надійшла
18.XII 1961 р.

А. Т. Богаєц

Новые данные о верхнемеловых отложениях Присивашья и смежных районов

Резюме

На основании новых данных в статье дается дробное расчленение верхнемеловых отложений Присивашья, северо-западного Приазовья и смежных районов, причем к породам позднемелового возраста отнесена не только карбонатная толща, но и верхи нижележащей терригенной толщи, которые ранее относились к образованиям раннего мела.

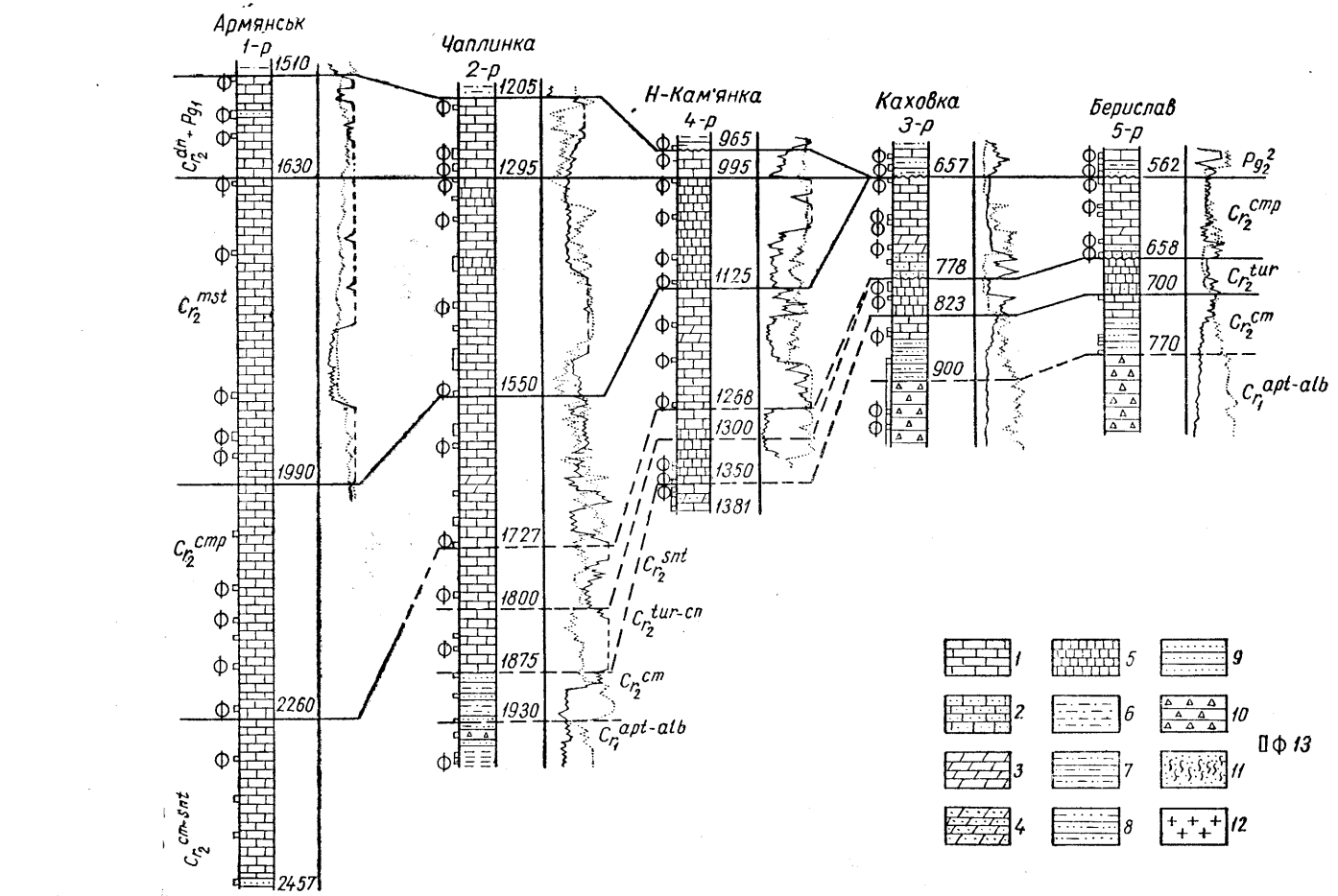
Изложенный материал позволяет сделать вывод о значительных изменениях палеогеографических условий на протяжении рассматриваемого времени.

В сеноманский век продолжается трансгрессия моря, начавшаяся еще в раннемеловую эпоху. В степном Крыму накапливаются в основном мергели и известняки, а на остальной части рассматриваемой территории — преимущественно песчано-глинистые образования.

В конце сеномана, а затем в туронский, коньякский и сантонский века бассейн расширяется. В нем повсеместно отлагаются карбонатные осадки.

После некоторой регрессии моря в конце сантона имела место крупная, но кратковременная кампанская трансгрессия. В маастрихтский век бассейн значительно сокращается, что связано с подъемом Украинского щита. Этот процесс продолжается и в датское время — море отступает южнее Каховки и Мелитополя. В кампанский, маастрихтский и датский века накапливаются преимущественно мергельно-известняковые образования.

Максимальные мощности верхнемеловых отложений наблюдаются в Присивашье. В северном и южном направлении они постепенно уменьшаются. Наибольшие прогибания происходили в маастрихтский, кампанский и, в меньшей мере, в сенманский века. На протяжении турон-сантона имело место выравнивание геотектонического режима.



Ново-Олексіївка

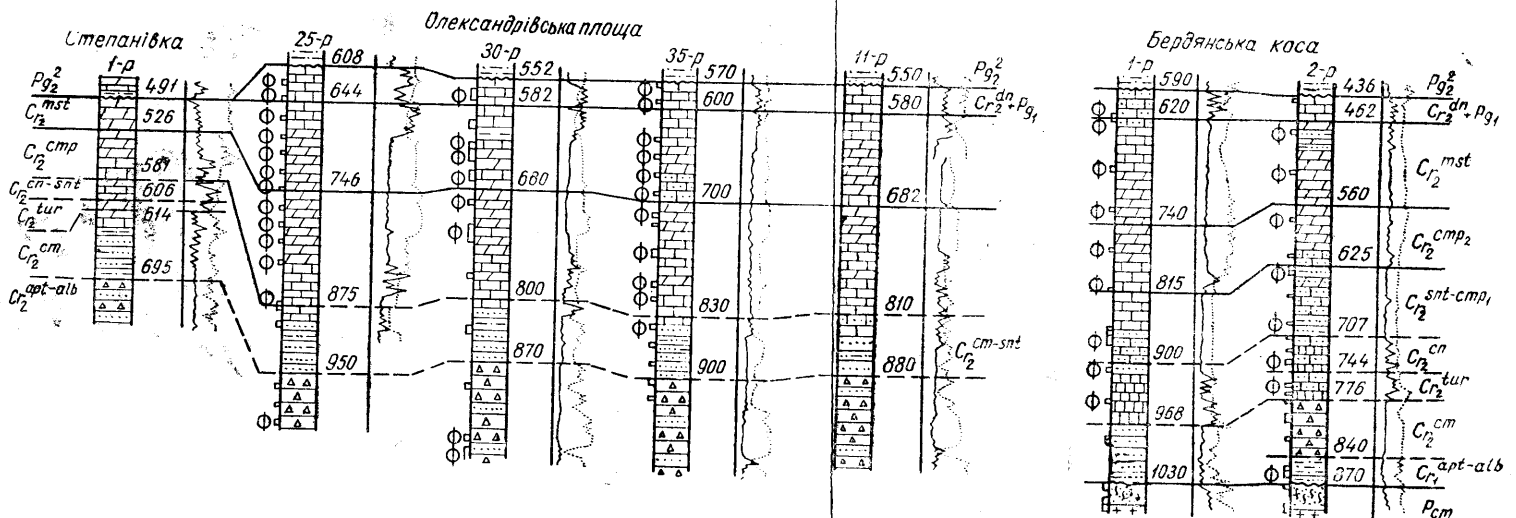
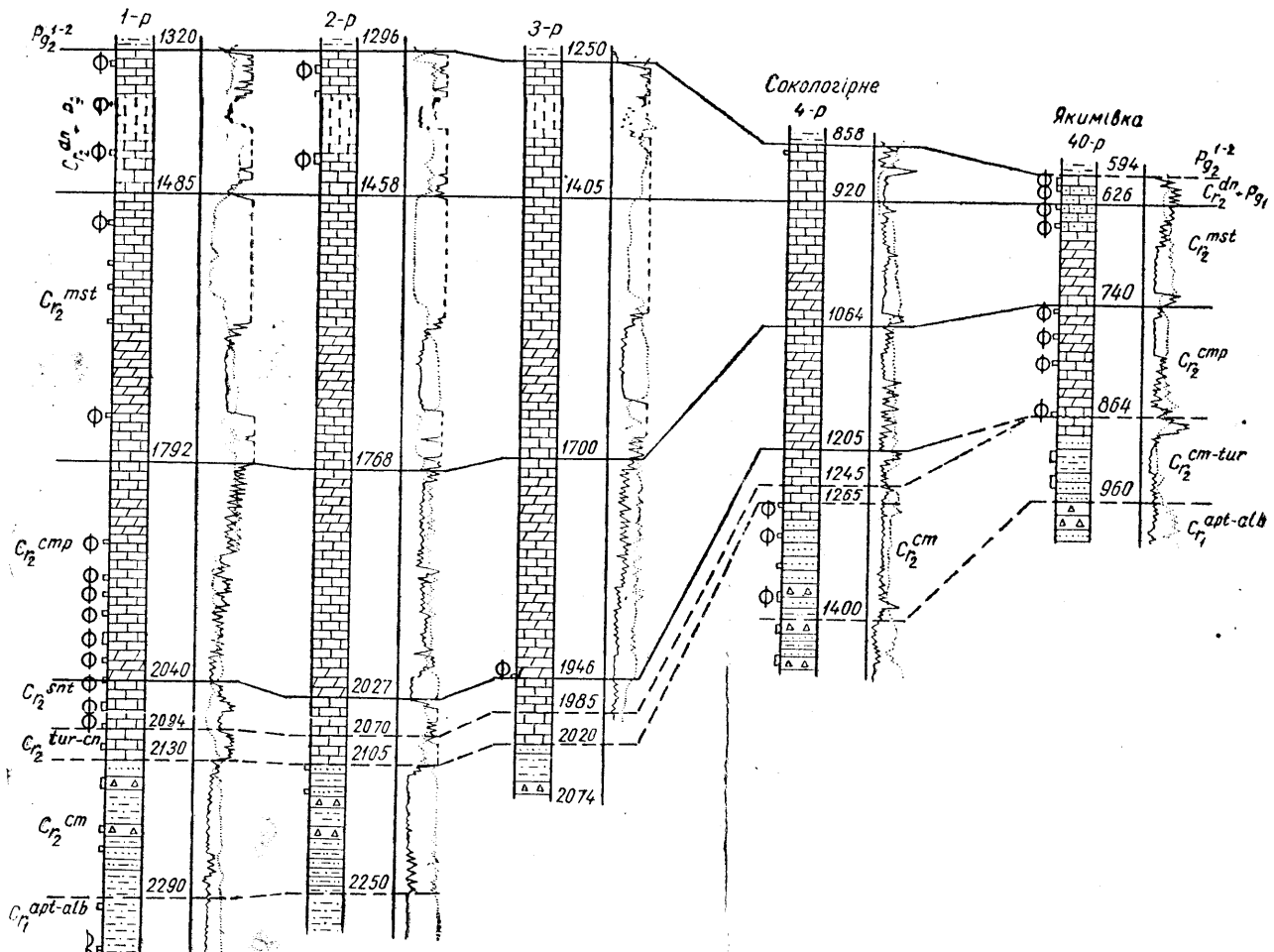


Рис. 1. Схема кореляції верхньокрейдових розрізів глибоких свердловин Приєвашшя, північно-західного Приазов'я і суміжних районів. Склад О. Т. Богаєць, 1961 р.

1 — вапняк; 2 — піскуватий вапняк; 3 — мергель; 4 — піскуватий мергель; 5 — крейда; 6 — глина піщаниста; 7 — алевроліт; 8 — пісковик глинистий; 9 — пісковик; 10 — кременисті породи (лопа, спонголіт); 11 — давня кора вивітрювання; 12 — граніт; 13 — інтервали, з яких визначена фауна, характерна для даних відкладів.