

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента на дисертаційну роботу Іщенка Ігоря Івановича**  
**«СТРАТИГРАФІЯ ТА УМОВИ НАКОПИЧЕННЯ КРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ ЗОНИ**  
**ЗЧЛЕНУВАННЯ СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОЇ ПЛАТФОРМИ ТА СКІФСЬКОЇ**  
**ПЛИТИ (УКРАЇНСЬКИЙ СЕКТОР) У ЗВ'ЯЗКУ З НАФТОГАЗОНОСНІСТЮ»,**  
**що представлена на здобуття наукового ступеня доктора геологічних наук**  
**за спеціальністю 04.00.09 – палеонтологія і стратиграфія**

Крейдові відклади є одним із перспективних комплексів Причорноморсько-Кримської нафтогазоносною області. Для визначення особливостей розвитку природних колекторів та резервуарів вуглеводнів важливим є з'ясування умов осадонагромадження. Достовірність палеогеографічних реконструкцій у вирішальній мірі визначається аргументованістю і детальністю стратиграфічного розчленування осадових нашарувань. Робота Ігоря Івановича Іщенка присвячена розробці сучасної стратиграфічної схеми крейдових відкладів Південного регіону України, що становитиме підґрунтя для седиментаційних побудов та врешті решт надійнішого прогнозу нафтогазоносності. Тому *актуальність* даних досліджень не викликає сумнівів.

*Мета і завдання роботи* чітко і кваліфіковано визначені дисертантом і полягають у з'ясуванні літолого-фаціальних та седиментаційних особливостей відкладів крейди, встановленні основних етапів розвитку басейну у крейдовий час, виділенні різнорангових стратиграфічних підрозділів, побудові регіональної стратиграфічної схеми крейдових відкладів Півдня України та оцінці перспектив їх нафтогазоносності з літолого-стратиграфічних позицій.

Дисертаційна робота виконувалася відповідно до планів науково-дослідних тем за держзамовленням у Дочірньому підприємстві «Науково-дослідний інститут нафтогазової промисловості» Національної акціонерної компанії «Нафтогаз України» (відділ перспектив нафтогазоносності осадових басейнів).

*Наукова новизна* роботи насамперед полягає у наступному:

- здійснене структурно-фаціальне районування нижньо- та верхньокрейдових відкладів зони зчленування СЄП і Скіфської плити з виділенням низки структурно-фаціальних областей та районів;

- модернізовано місцеві стратиграфічні схеми крейдових відкладів різних ділянок території досліджень з виділенням 56 світ, більшість з яких є новими.

- створено регіональну кореляційну стратиграфічну схему крейдових відкладів південних регіонів України. При цьому виділено й охарактеризовано яйлинський, білогірський, тарханкутський, каркінітський та одеський регіоюруси, які складені 14 горизонтами. Аргументований зв'язок їх границь з етапами структурно-геологічних перебудов першого та другого порядку, відповідно.

*Практична цінність* досліджень полягає у створенні комплексної методики виділення місцевих стратиграфічних підрозділів. Детальне розчленування і кореляція крейдових відкладів слугуватиме більш обґрунтованій інтерпретації сейсмічних розрізів, що важливе для здійснення структурних побудов по певних горизонтах. Крім того автором виділено та охарактеризовано п'ять нафтогазоносних та нафтогазоперспективних комплексів, локалізовані

перспективні зони та першочергові структури для проведення нафтогазопошукових робіт.

Достовірність теоретичних та практичних висновків базується на аналізі та інтерпретації значного обсягу геолого-геофізичних матеріалів, даних буріння з понад 600 свердловин. Це підкріплено комплексом петрографічних, структурно-текстурних, літолого-фаціальних та інших досліджень, що надає вичерпну інформацію з теми дисертації.

Результати наукових розробок Іщенка І.І. апробовані на численних конференціях у т. ч міжнародних, у 40 публікаціях у т. ч. 28 статтях у фахових наукових журналах. Ці праці узгоджуються зі змістом дисертації та повністю розкривають основні її положення.

Дисертація складається з вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел (404 найменування), двох додатків. Викладена на 363 сторінках, ілюстрована 80 рисунками.

У *вступі* чітко охарактеризовані актуальність теми, зв'язок роботи з державними програмами, вибір матеріалу і методів дослідження, сформульовані мета, завдання і методи досліджень, визначена наукова новизна й практична цінність отриманих результатів.

У *першому розділі* автор ґрунтовно розглянув історію стратиграфічного вивчення крейдових відкладів території досліджень. Зміст розділу логічно взаємозв'язаний, аргументованість виділених етапів підтверджена аналізом та узагальненням великого обсягу опублікованих матеріалів.

*Другий розділ* присвячений висвітленню характеру та об'єму використаних матеріалів та методів дослідження.

На стор. 22 зазначено: «Літолого-фаціальний аналіз проводився при комплексному застосуванні гранулометричного та текстурного аналізів та рангової класифікації порід-колекторів та флюїдоупорів». Не зовсім зрозуміло, як останні можуть бути використані при літолого-фаціальному аналізі, скоріше послідовність зворотня.

У *третьому розділі* схарактеризовані особливості літолого-фаціальної зональності окремих стратиграфічних підрозділів крейди. Доволі детально розглянуті особливості поширення різних літологічних відмін, описані обстановки осадоагромадження для окремих епох крейдового періоду. Матеріал розділу ілюстровано серією літолого-фаціальних карт.

Усе це стало підґрунтям для виділення структурно фаціальних областей та районів, які відрізняються структурно-тектонічними та фаціально-літологічними особливостями.

До розділу є наступні зауваження.

Його назва – «Літофації крейдових відкладів...». Натомість автор у вступі, зупинився на різному трактуванні поняття «фація», яке крім літологічного включає і палеогеографічний аспект. У вузькому ж розумінні, літофації – це фації, що виділяються лише за речовинним складом відкладів без генетичного навантаження. Отже, наведені у розділі дані стосовно обстановок осадоагромадження є інформацією, яка дещо перебільшує анонсовані назвою задачі.

Це, без сумніву, не є критичним, але тягне за собою низку питань та зауважень.

На стор. 28 зазначено, що відклади формувалися «..у басейні з доброю аерацією води», втім, у наступному розділі згадуються аноксичні події, котрі як раз характеризують умови поганої аерації.

При описі обстановок осадоагромадження використовуються наступні терміни: прибережне активне мілководдя, прибережне слаборухливе мілководдя, мілководдя з депресійними ділянками, морська затока і т. п. і ,в той же час, літораль, сублітораль. Це певною мірою термінологічно є невитриманим. Незрозуміло, скажімо, депресійні ділянки, затоки – це літораль чи сублітораль. Крім того, слід зазначити, що картина седиментації є дещо спрощеною. Так, для теригенного шельфу ранньої крейди деякими дослідниками виділені алювіально-дельтові утворення, для карбонатного – пізньої крейди банко-рифові споруди, що відображають певні специфічні умови. Про це не згадано, варто би було зазначити відношення автора до цього питання.

В тексті при описі фацій згадується низка структурних елементів: Саксько-Сімферопольський виступ, Зуйсько-Усть-Салгірська зона підняття, Генічеський грабен тощо, але на рис. 2.1 вони не показані. Це дещо ускладнює сприйняття матеріалу.

При описі практично всіх вікових інтервалів зазначається, що чітку границю між фаціями провести складно, що спричинено мінливістю у часі умов седиментації. У зв'язку з цим може було би доцільно побудувати фаціальні розрізи по окремих опорних свердловинах та профілі, де це було би чітко видно.

При описі СФР Південноукраїнської монокліналі (ст.77) зазначено, що у Північному Причорномор'ї крейдові відклади незгідно залягають на континентальних відкладах барему та апту. Останні теж частина крейдової системи, чому вони так виокремлені?

У висновках до розділу п.3 та 4 (ст.84) дещо протирічать один одному. Так, у першому сказано про мінливість фаціальних умов, а у другому - про успадковане розташування фаціальних зон.

У четвертому розділі схарактеризована динаміка розвитку басейнів седиментації протягом крейдового часу: виділено п'ять основних етапів: оксфорд – беріаський, валанжин – середньоаптський, пізньоаптсько – ранньосеноманський, середньосеномансько – середньосантонський та пізньосантонсько – маастрихтський. У тексті наведено аргументація такої періодизації з позицій еволюції умов седиментації, змін рівня Світового океану, різнорангових біотичних подій та структурно-тектонічних перебудов, які маркують границі етапів. Проведені дослідження дозволили уточнити особливості розвитку крейдового басейну, зокрема варіації зміни рівня моря, які з одного боку узгоджуються з відомою кривою Вейла, а з іншого, деталізують певні регіональні події. Усе це достатньо обґрунтоване власними дослідженнями автора та підкріплене літературними даними.

Незначні зауваження стосуються наступного.

Відносно океанічних безкисневих подій. Загально прийнята їх абревіатура – ОАЕ, а не АОЕ.

Не зовсім вірно писати (ст..93) «..в цей час накопичувалися аргіліти, пісковики, мергелі..», оскільки у басейні відкладаються мули, піски і т.п.

П'ятий розділ присвячений характеристиці розробленої автором стратиграфічної схеми крейдових відкладів зони зчленування СЄП та Скіфської плити. Розділ є найоб'ємнішим і представляє собою квінтесенцію проведених автором досліджень.

Більша частина стратиграфічних підрозділів (регіојрусів, горизонтів) виділена вперше. Встановлена рангова підпорядкованість цих стратиграфічних одиниць певним етапам та циклам седиментації, границі яких автор цілком логічно пов'язує з фазами структурно-тектонічних перебудов, крупними біотичними подіями.

У розділі детально описані літологічні особливості кожного стратиграфічного підрозділу, схарактеризовані співвідношення з вище- та нижчезалягаючими відкладами, наведена палеонтологічна характеристика.

Комплексні літологічні, біостратиграфічні, геофізичні дослідження стали основою для перегляду раніше виділених або виділення нових місцевих стратиграфічних підрозділів, що ілюструється низкою стратотипових розрізів.

У підсумку створено регіональну кореляційну стратиграфічну схему крейдових відкладів (додатки А.Б).

Не зовсім вдалою видається фраза (стор.114): «...подія АОЕ1 раннього апту пов'язана із закінченням валанжин–середньоапського етапу», причинно-наслідкова картина скоріше є зворотною.

У шостому розділі викладені результати оцінки перспектив нафтогазоносності крейдових відкладів регіону з літолого-стратиграфічних позицій.

За результатами проведених автором досліджень у відкладах крейди виділено п'ять нафтогазоносних та нафтогазоперспективних комплексів. Проведена оцінка їх перспектив за літолого-петрофізичними, палеогеографічними та стратиграфічними критеріями. Виділено флюїдоупорні горизонти регіонального, субрегіонального та зонального поширення, встановлено певні латеральні особливості розвитку порід-колекторів різних класів. Зазначено зв'язок істотно тріщинних природних колекторів з зонами активних тектонічних рухів.

Важливим аспектом розділу є розгляд питання розвитку у розрізі різнорангових переривів у седиментації. Ці результати узагальнені на рис. 6.3, де показано співвідношення переривів у крейдових відкладах регіону з покладами у них ВВ.

У підсумку для кожного комплексу локалізовані зони з різними перспективами, а також першочергові об'єкти для нафтогазопошукових робіт.

Зауваження до розділу.

Інформація щодо петрофізичних параметрів для окремих осадових комплексів дещо важко сприймається (багато цифр). Варто було би якось це проілюструвати (діаграми, графіки).

На стор. 287 вказано, що встановлено зв'язок вторинної тріщинуватості з зонами ерозійного зрізання та виклинювання. Яка природа цієї тріщинуватості, і чим вона відрізняється від первинної?.

На ст.. 293 зазначено, що на глибинах понад 2.5-3 км домінують колектори ІV-VI класів. Але на Тетянівському родовищі на глибині близько 4.5 км виявлені колектори І-II класів.

На ст. 300, 311, вказано, що найбільш сприятливими фаціальними зонами для утворення порід-колекторів у пізньокрейдову епоху були мілководно-морська та відносно глибоководна. Не зовсім зрозуміло, що таке відносно глибоководна, якщо це зовнішній шельф, то там породи-колектори практично відсутні.

У розділі недостатньо розкрито питання про те, як встановлені автором нафтогазоносні комплекси, перспективні зони та об'єкти співвідносяться з тими, що були виділені попередніми дослідниками.

Робота завершується висновками, де підведені підсумки досліджень, коротко викладений зміст найважливіших наукових та практичних результатів.

Загалом висловлені зауваження не зменшують науково-практичної цінності роботи. Вони можуть бути враховані у подальшій науковій діяльності дисертанта.

Тема дисертації розкрита повною мірою, висновки обґрунтовані значною кількістю власних досліджень, якісним аналізом та інтерпретацією опублікованих даних. Результати роботи достатньо висвітлені в матеріалах конференцій, та публікаціях у наукових виданнях.

Зміст автореферату відповідає змісту дисертації.

Дисертація «Стратиграфія та умови накопичення крейдових відкладів зони зчленування Східноєвропейської платформи та Скіфської плити (Український сектор) у зв'язку з нафтогазоносністю» представляє собою завершену науково-дослідну роботу, яка за змістом і оформленням відповідає вимогам ДАК України, а її автор Іщенко Ігор Іванович заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора геологічних наук за спеціальністю 04.00.09 – палеонтологія і стратиграфія.

В.о. завідувача відділу седиментології  
провінцій горючих копалин ІГГК НАН України  
доктор геологічних наук

К. Г. Григорчук

Власноручний підписи К.Г. Григорчука засвідчую  
Вчений секретар Інституту  
кандидат геологічних наук



М.Б. Яковенко