

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Святенка Геннадія Євгеновича **«Особливості геологічної будови та перспективи нафтогазоносності мезозойського комплексу Дніпровсько-донецької западини»**, подану на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.17 – загальна та регіональна геологія.

Дисертаційна робота, що рецензуються, присвячена обґрунтуванню перспектив нафтогазоносності мезозойського комплексу Дніпровсько-Донецької западини.

Її актуальність обумовлена необхідністю розв'язання проблеми пошуку нових родовищ вуглеводнів (ВВ) та освоєння вуглеводневих ресурсів тріасових, юрських і крейдових відкладів в межах ДДЗ, які довгий час залишались поза увагою при проведенні геологорозвідувальних робіт, що були спрямовані на більш перспективні в плані нафтогазоносності палеозойські утворення, хоча в процесі виконання останніх на багатьох структурах різного генезису і морфології в ДДЗ та в північно-західній частині Донецької складчастої споруди спостерігались численні прямі і непрямі ознаки нафто- і газонасності мезозойських відкладів. Відповідний фактичний матеріал, який виявився розпорошеним по архівах різних організацій, потребував зведення, систематизації і інтегрального аналізу з метою визначення критеріїв оцінки перспектив нафтогазоносності мезозойських відкладах ДДЗ та прогнозування в них нафтогазоперспективних об'єктів.

Підготовка даної дисертації пов'язана з науково-дослідними роботами, що проводилися в УкрНДІгазі – філії ПАТ "Укргазвидобування" за безпосередньої участі здобувача. Відповідні роботи були спрямовані на обґрунтування перспектив виявлення покладів ВВ у мезозойських відкладах Південно-Східної частини ДДЗ та Північно-Західного Донбасу в межах спеціальних дозволів ГПУ «Шебелинкагазвидобування», а також складання проектів пошуково-розвідувального буріння на них.

Перший розділ дисертації присвячено розгляду стану вивченості нафтогазоносності мезозойського комплексу ДДЗ. В ньому зроблено висновок про недостатність уваги до відповідних відкладів та обґрунтовується необхідність повернення до вивчення *«цієї частини геологічного середовища Східно-Українського басейну»*.

До останніх процитованих слів хотілось привернути додаткову увагу та запитати здобувача: «Що автор розуміє під термінами *«Східно-Український басейн»* та *«Східно-Український нафтогазоносний басейн»*, які широко застосовуються в дисертаційній роботі»? А в контексті з цим цікаво також знати думку автора стосовно того, що розуміється під термінами *«українсько-білоруський басейн»* та *«польсько-германський»*, які згадуються на сторінці 33 дисертації.

В другому розділі розглядаються особливості геологічної будови мезозойського структурно-стратиграфічного комплексу як вмістища

вуглеводнів. В ньому автор перш за все приділяє увагу проблемі стратиграфічної приналежності коренівської та шебелинської підсвіт дронівської світи та простеженню границі розмежування палеозойських і мезозойських відкладів.

Здобувач зазначає, що *«встановлена на багатьох структурах скрізь по ДДЗ і в найбільшій мірі проявлена на південному сході западини і в Донбасі регіональна незгідність між коренівською та шебелинською товщами скоріше за все є межею між великими стратиграфічними підрозділами і ... являється природною границею між пермською і тріасовою системами, тобто розділом палеозой – мезозой, а пересазько-шебелинська частина дронівського розрізу утворювалась в пізньопермський час»*. Як додатковий аргумент на користь цього приводиться явище затухання палеозойських диз'юнктивів на поверхні передкоренівської незгідності, яке автором *«детально досліджене на Байрацькому піднятті, а також виявлене на Абазівській, Семенцівській, Макаріцівській, Котелевсько-Березівській, Волохівській, Бригадирівській, Північно-Волвенківській структурах і на північному обрамуванні Соснівського соляного діапіру, де свердловиною 103 виявлений піднесений соляний блок, який був витиснутий з нізжки штоку і має передкоренівський рівень залягання»*.

Наведені здобувачем аргументи заслуговують на увагу, проте вважати їх переконливими на користь того, що між шебелинською та коренівською підсвітами дронівської світи проходить розмежування палеозойської та мезозойської ератем без переконливих палеонтологічних доказів приймати не можна.

До того ж, розглядаючи структурно-тектонічні особливості формування мезозойського структурного комплексу загалом здобувач вказує, що останньому відповідає синеклізно-платформовий етап розвитку, а залягає він на нижньопермських відкладах зі стратиграфічною і кутовою незгідністю, яка досягає 20° і більше. При цьому автор розглядаючи етапи активного тектонічного розвитку території протягом мезозою, говорить про затухання серій тектонічних розривів *«на поверхнях регіональних та зональних незгідностей між стратиграфічними підрозділами мезозойського комплексу, зокрема на внутрішньодронівській, передюрській та передкрейдовій»*. Тоб-то, за структурно-тектонічними ознаками Дронівська світа в повному обсязі відноситься до мезозою згідно чинної на сьогодні стратиграфічної схеми.

Значної уваги у другому розділі дисертації приділено мезозойським флюїдоупорам та колекторам, як основним елементам пасток нафти і газу.

Розглядаючи флюїдоупорні товщі автор зазначає, що *«зональні і локальні екрани розвинуті в розрізі тріасу і юри регіону майже скрізь; найбільш витриманими зональними покривками виступають шебелинські та верхньосеребрянсько-протопівські глини. Регіональними флюїдоупорами є пересазька нижньотріасова і середньоярська глинисті товщі, крейдо-мергельний розріз верхньої крейди. В середині покривок всіх рангів залягають колекторські верстви»*. Зауважень чи заперечень дана частина розділу не викликає.

Більш цікавим і важливим стосовно здобутків автора дисертації є підрозділ, в якому йдеться про *«виділення природних резервуарів і продуктивних та перспективних горизонтів»*. В ньому здобувачем запропоновано ввести *«єдину індексацію регіонально продуктивних горизонтів мезозойської ератеми. За основу прийняті індекси світ і підсвіт для тріасових регіонально розвинених колекторських пластів, та ярусів – для юрських і крейдових»*. Всього їх виділено 17. Резервуари позначені римськими цифрами від I до XII послідовно від нижніх до верхніх.

Загалом, запропонований здобувачем підхід до індексації резервуарів та продуктивних горизонтів мезозою є слушним і заслуговує на широку апробацію при проведенні геологорозвідувальних робіт. Однак, забігаючи наперед зауважу, що сам автор в третьому розділі, описуючи мезозойські продуктивні горизонти Шебелинського родовища, не завжди застосовує запропоновані ним індекси для продуктивних горизонтів, а користується стратиграфічним індексом.

Зокрема на рисунках 3.2 та 3.3. (доречі, вони стоять в тексті не після згадування, а через 3 сторінки) зазначається продуктивний горизонт Тп+Тпк (тоб-то, застосовується, так звана, виробнича номенклатура), тоді як для відповідної частини розрізу тріасу автором введено індексацію продуктивних горизонтів Ол-1-4 та Ін-1. Або, на сторінці 140 зазначаються *«Поклад Тпг (І-4)»* та *«горизонт І-2»*, проте таких індексів як І-4 та І-2 серед запропонованих автором нема. І такі приклади можна продовжити.

Також в другому розділі розглядається роль магматичних процесів на формування мезозойського структурно-тектонічного комплексу. Доведено, що *«численні знахідки скрізь по ДДЗ продуктів вулканічних вивержень, високотемпературного метаморфізму і метасоматозу порід, виявлені осередки інтрузивного, ефузивного і гіпобісального магматизму, пізнопалеозойський і мезозойський вік яких встановлений за геологічними ознаками і в ряді випадків підтверджений даними абсолютної геохронології, свідчать про те, що активна ендегенна діяльність на цій території тривала як мінімум до ранньокайнозойського часу»*.

Але більш цікавим є наступний висновок, зроблений здобувачем. Він стверджує, що *«багаторазові оновлення тектоно-магматичних процесів, як основного чинника вертикального масопереносу сприяли, зокрема, міграції ВВ з глибинних джерел до денної поверхні; мезозойська товща виступила на їх шляху ефективним уловлювачем»*. Те, що тектоно-магматичні процеси впливають на міграцію вуглеводнів, заперечень не викликає. Однак, на думку рецензента, твердження про те, що мезозойська товща виступала ефективним уловлювачем вуглеводнів на шляху їхньої міграції від глибинних джерел до денної поверхні, потребує доказів та конкретизації, порівняння певних показників. Наприклад порівняння ефективності уловлювання вуглеводнів палеозойською та мезозойською товщами на основі порівняння оцінених запасів (ресурсів) не може свідчити про те, що мезозой є *«ефективним уловлювачем»*.

Розглядаючи гідрогеологічні та термобаричні особливості мезозойського комплексу здобувач приділяє увагу мінералізації пластових вод, складу розчинених в пластових водах газів, пластовим тискам і температурам, проте не визначає які ж гідрогеологічні та геотемпературні критерії оцінки перспектив нафтогазоносності характерні для мезозойського нафтогазопродуктивного комплексу.

Третій розділ дисертації присвячено нафтогазоносності мезозойського комплексу ДДЗ.

В ньому перш за все розглядаються прямі ознаки нафтогазоносності мезозойських відкладів. На думку рецензента відповідний аналіз був би значно вагомим і мав завершений вигляд, як би всі встановлені автором прямі ознаки було систематизовано і представлено в таблиці, оскільки вони є досить чисельними, виявлені більш ніж на 30 структурах. Зауваження викликає наведений в даному підрозділі висновок. Цітуємо: *«Таким чином, прямі ознаки нафтогазоносності до промислових припливів включно виявлені не менше ніж на 30 структурах ДДЗ, де промислові поклади в мезозої досі були невідомі»*.

Кінцівка фрази абсолютно незрозуміла. Що хотів сказати автор, можна лише здогадуватись. Виникає питання: «Де, на яких з понад 30 структур автором встановлено або прогнозується наявність промислових покладів у мезозойських відкладах, там, де вони раніше не були відомі? Чи такими ж невідомими вони і залишаються досі, але мають прямі ознаки нафтогазоносності?».

В цьому ж розділі велику увагу приділено геолого-промисловим особливостям виявлених покладів вуглеводнів, зокрема на Шебелинському ГКР, Більському НГКР, Глинсько-Розбишівському НГКР та ін. (всього 11 родовищ), опису яких приділено 60 сторінок тексту. Зауважу, що цей підрозділ (3.2) не містить висновків, хоча в ньому поміж іншим обґрунтовуються рекомендації стосовно подальшого вивчення родовищ, виявлених у відкладах мезозою, на яких очікуються відкриття нових покладів, за рахунок виявлення пропущених продуктивних пластів.

Наступний підрозділ (3.3), присвячений огляду промислово-геофізичних характеристик продуктивних горизонтів; він теж без висновків.

В підрозділі 3.4 йдеться про генезис покладів вуглеводнів мезозойського комплексу. Нажаль він також не містить висновків, які б чітко відображали думку та уявлення здобувача стосовно даного питання. Разом з тим, в ньому доводиться, що скупчення газу та нафти в тріасі та юрі виступають прямими індикаторами продуктивності товщ що залягають нижче, а також стверджується, що міграції вуглеводнів з глибоких горизонтів у мезозойські відклади сприяли розкритість тектонічних порушень та існування «скрізьформаційного» вертикального масопереносу в умовах широкого розвитку в ДДЗ магматичних процесів мезозойського і кайнозойського віку.

Наприкінці підрозділу говориться, що час формування покладів газу і значної частини покладів легких нафт є кайнозойським, і з високою ймовірністю воно відбувається і зараз. З цим важко не погодитись.

В підрозділі 3.5 розглянуто морфогенетичні типи мезозойських покладів нафти і газу. Варто відзначити здійснене здобувачем узагальнення будови природних систем «структура – пастка – поклад - родовище» для мезозойських ПР з виявленими на сьогоднішній день промисловими покладами, яке було виконано на основі методичного підходу, розробленого Височанським І.В.

Крім того в третьому розділі наведено нафтогазогеологічне районування перспективних територій та вуглеводневий потенціал мезозойського комплексу. Останній сумарно для юрського та тріасового підкомплексів оцінюється об'ємним методом в 63 млн. т умовного палива перспективних ресурсів категорії С₃ та 147 млн. т умовного палива категорії D₁. Нажаль, у розділі бракує таблиці, в якій було би показано ресурсний потенціал кожного оціненого локального об'єкту (структури).

І хоча у висновках до розділу 3 зазначається, що вперше оцінена перспективність порід підшовної частини крейдової системи, конкретних значень цієї оцінки в підрозділі, що стосується вуглеводневого потенціалу крейдових відкладів бракує. Не показано також відповідні нафтогазоперспективні об'єкти і у графічних додатках.

В четвертому розділі представлено обґрунтування раціонального комплексу геолого-розвідувальних робіт на мезозойські відклади, визначено першочергові об'єкти пошуку вуглеводнів і надано рекомендації з їх вивчення.

Детально розглянуто кожний першочерговий об'єкт та обґрунтовано раціональний комплекс геолого-розвідувальних робіт, до якого включено: високоточна об'ємна сейморозвідка, пошукове та розвідувальне буріння за спеціальними методиками, цільовий комплекс ГДС, випробування і газогідродинамічні дослідження свердловин експлуатаційного фонду. Нажаль для ряду нафтогазоперспективних об'єктів (Бригадирівська та Машівська структури) не вказано місця закладання пошукових або розвідувальних свердловин, які пропонується пробурити, або навіть запроектовано, на мезозойські відклади.

Разом з тим, треба зауважити, що сам автор, подаючи інформацію про практичне значення результатів роботи, яка рецензується, більше говорить про загальні наукові проблеми, які треба вивчати, а не про практичні результати. До того ж, не місце тут (2 абзац на стор. 24) для того, щоб говорити про те, що *«численні прояви і припливи нафти, зафіксовані на площах і родовищах крайнього сходу ДДЗ, західного і північно-західного Донбасу, суперечать «канонічним» теоріям катагенетичної зональності латерального і глибинного фазового розподілу ВВ в басейні»*. Такі висновки не можуть бути результатом даної роботи, оскільки в її рамках басейновий аналіз та вивчення катагенетичної зональності латерального і глибинного фазового розподілу вуглеводнів в межах ДДЗ та західного і північно-західного Донбасу не проводились. Об'єктом дослідження в роботі автора були *«породні комплекси тріасової, юрської і нижньої частини крейдової систем ДДЗ та північно-західного Донбасу»*.

Зміст основних положень дисертації, запропонованих та обґрунтованих автором, своєчасно та достатньо повно опублікований в фахових виданнях

України та в одному закордонному наукометричному виданні. Основні результати дисертаційної роботи також пройшли апробацію і доповідалися на ряді науково-практичних конференцій. Разом з тим, у зв'язку з обліком публікацій автора є запитання: «Чому в списку використаних джерел міститься 19 робіт, автором яких є Святенко Г.Є., а в списках публікацій здобувача, які містяться на сторінках 12 та 245 дисертації, як і в рефераті, їх лише по 15?». До того ж незрозуміло, чому в списках, котрі починаються зі сторінок 7 та 245 в тексті дисертації, кількість статей, *«в яких опубліковані основні наукові результати дисертації»* - лише 7, а в рефераті – таких 8, якщо до них відносити статті, опубліковані *«в наукових фахових виданнях»*.

Є певні зауваження і до оформлення дисертації. По-перше, перелік скорочень та аббревіатур варто було подати в алфавітному порядку.

По-друге, не всі скорочення, які зустрічаються по тексту дисертації, знаходять тлумачення в переліку скорочень, наприклад такі: ГМТЗ (стор. 76), ІННК (стор. 105), НГБ (стор. 167), ПР (стор. 172).

По-третє, як вже зазначалося вище, інколи рисунки в тексті, зокрема 3.1, 3.2, 3.3, розміщені не на сторінках, що є наступними після першого посилання на рисунок, а на 2-4 сторінки нижче.

Загалом же, не зважаючи на окремі дрібні недоліки, дисертація щодо її основних положень, структури, змісту та правил оформлення підготовлена у відповідності з вимогами, які застосовуються до дисертацій та авторефератів дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук. Матеріали досліджень подані в дисертації послідовно і досить фахово, обґрунтування результатів змістовне. Стиль викладання матеріалу загалом ясний та чіткий. Текст супроводжується чисельними рисунками та графічними додатками.

Зазначені в рецензії зауваження та недоліки не є критичними. Об'єктивно кажучи, вони не знижують теоретичної та практичної значущості дослідження, проведеного Г.Є.Святенком.

До основних наукових результатів дисертації можна віднести такі:

- Здобувачем запропоновано ввести «єдину індексацію регіонально продуктивних горизонтів мезозойської ератеми, яка заслуговує на практичне впровадження.
- Визначено морфогенетичні типи мезозойських накладів нафти і газу.
- По новому оцінено вуглеводневий потенціал мезозойського нафтогазоносного комплексу ДДЗ.
- Здійснено обґрунтування раціонального комплексу геолого-розвідувальних робіт на мезозойські відклади, визначено першочергові об'єкти пошуку вуглеводнів і надано рекомендації з їх вивчення.
- Робота автора сприяла відновленню уваги наукової спільноти та видобувних підприємств галузі до вивчення та дослідження перспектив нафтогазоносності мезозойського нафтогазоносного комплексу у Східному нафтогазоносному регіоні України.
- Завдяки реалізації авторських рекомендацій по випробуванню тріасових відкладів в виснажених свердловинах Шебелинського ГКР в 2016 р.

підтверджений промисловий характер газоносності цих товщ, вперше на родовищі з мезозойських горизонтів розпочато видобуток газу. Пробурені в 2017 році на Шебелинському ГКР свердловини підтвердили промислову газоносність тріасових і юрських пластів. Завдяки отриманим результатам з 2016 р. відновлено систематичне дослідження мезозойських відкладів методами ГДС в свердловинах, що буряться в системі ПАТ "Укргазвидобування".

Висновок про дисертацію в цілому та відповідність її вимогам МОН

У цілому дисертація являє собою одноосібно написану кваліфікаційну наукову працю, яка містить сукупність результатів та наукових положень, виставлених автором для публічного захисту, має внутрішню єдність і свідчить про особистий внесок автора в науку.

Дисертація Г.Є. Святенка є завершеною працею, у якій вирішується наукова задача вивчення особливостей геологічної будови та обґрунтування перспектив нафтогазоносності мезозойського комплексу порід Дніпровсько-Донецької западини.

Праця відповідає вимогам "Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань", а її автор Г.Є. Святенко заслуговує присудження йому наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.17 – геологія нафти і газу.

Офіційний опонент –

Головний фахівець відділу геології
Департаменту розвідки та видобутку газу
Національної акціонерної компанії «Нафтогаз
України», старший науковий співробітник,
кандидат геологічних наук



Коваль А. М.

“_04_” червня 2018 р.

Підпис А.М. Ковалю засвідчую

Заст.нач.ка. центру



Н.С. Сабелінова