

ЗАСТОСУВАННЯ КАПАМЕТРІЇ ДЛЯ СТРАТИГРАФІЧНОГО РОЗЧЛЕНУВАННЯ ТА КОРЕЛЯЦІЇ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗРІЗУ ПІВНІЧНОЇ ПРИБОРТОВОЇ ЗОНИ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ

Проаналізовано магнітну сприйнятливості осадових порід Північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Показані можливості використання капаметрії для вертикального розчленування і вивчення особливостей геологічного розрізу, а також кореляції виділених елементів.

Ключові слова: осадові породи; магнітна сприйнятливості; χ -метрія, перерив в осадонагромадженні; літомагнітний комплекс.

При проведенні нафтопошукових робіт розчленування та кореляція геологічного розрізу, незважаючи на можливості сучасних геологічних методів, залишаються актуальною проблемою. Певні перспективи для вирішення зазначених проблем в умовах ДДЗ відкриваються при застосуванні даних про магнітну сприйнятливості осадових порід

З метою дослідження можливостей капаметрії для розчленування та кореляції геологічного розрізу проводилось вивчення магнітної сприйнятливості осадових порід Північної прибортової зони на основі ядерного матеріалу свердловин Вовківської, Зінівської перспективних площ, Південно - Берестівського родовища.

У геологічній будові досліджуваної території беруть участь осадові утворення палеозойської, мезозойської та кайнозойської ери, які залягають на породах докембрійського фундаменту. Осадові породи характеризуються широкою різноманітністю літологічного складу та фаціальних обстановок.

Відклади девонської системи представлені пісковиками, алевролітами та аргілітами.

Утворення турнейського ярусу поділяються на два під'яруси – нижній і верхній. Нижньотурнейський під'ярус в північно-західній частині ДДЗ представлений переважно теригенною товщею субконтинентального та континентального генезису і складає леляківську світу. Товщина відкладів під'ярусу змінюється від 50 до 350м. Верхньотурнейський під'ярус в занурених зонах ДДЗ представлений двома товщами: нижньою – глинисто-піщаною, яка відноситься до черепетського горизонту та вапняково-глинистою товщею з окремими прошарками піщаних порід, яка віднесена до кізеловського горизонту. На північному заході ДДЗ ці обидві товщі опіщанюються і складають уже верхню половину леляківської світи. Товщина відкладів черепетського горизонту в прибортових районах зменшується до десятків метрів, а на крупних підняттях утворення горизонту взагалі відсуті. В північно-західній частині Дніпровсько-Донецької западини розріз представлений лагунними і континентальними відкладами - в нижній частині пісковиками, а у верхній перешаруванням пісковиків та аргілітів.

Нижньовізейський під'ярус рифтогенно-карбонатного комплексу має двочленну будову, яка

відображає дві основні фази морської трансгресії раннього візе. Нижньовізейський під'ярус літологічно представлений двома товщами: внизу піщано-глинистою, а у верхній частині – глинисто-карбонатною.

Нижньовізейська піщано-глиниста товща складена чергування переважно пісковиків і алевролітів, рідше – аргілітів. Пісковики сірі, різнозерністі, кварцеві і кварцово-польовошпатові, вуглисті.

Верхня частина нижньовізейського під'ярусу складена карбонатними відкладами XIII, а нижня частина – відкладами XIV МГ. Мікрофауністичний горизонт XIII в межах ДДЗ представлений відкладами депресійної, схилової, рифтової, шельфової, прибережно-морської, субконтинентальної і континентальної фацій. Мікрофауністичний горизонт XIV вивчений менше. Глинисто-карбонатна товща представлена: в нижній частині аргілітами сірими і темно-сірими з прошарками алевролітів і глинистих вапняків, а в верхній частині – вапняками сірими і темно-сірими з прошарками аргілітів.

Відклади верхньовізейського під'ярусу літологічно складені аргілітами темно-сірими до чорних, слюдистими, пісковиками сірими, світло сірими.

Осадові утворення серпуховського ярусу нижньокам'яновугільної системи літологічно представлені аргілітами темно-сірими до чорних, вуглистими, алевролітами та пісковиками (здебільшого у верхній частині розрізу), зрідка вапняками.

Результати визначення магнітної сприйнятливості осадових порід Північної прибортової зони охарактеризовані на прикладі св. 1 - Вовківської.

Девонські відклади (фаменський ярус) св. Вовківська-1 характеризуються значеннями магнітної сприйнятливості $\chi_{\text{ср.}} = 10 \cdot 10^{-5}$ од. СІ. У цьому інтервалі виділено ділянки розрізу з вищими значеннями магнітної сприйнятливості (од.СІ): інт. 3042–3049 м– від $20 \cdot 10^{-5}$ до $40 \cdot 10^{-5}$; інт. 2900–2945 м– від $10 \cdot 10^{-5}$ до $35 \cdot 10^{-5}$. Девонські відклади виділяються у вигляді одного літомагнітного комплексу.

Оскільки ядерний матеріал св.1-Вовківська не представлений турнейськими відкладами, то для характеристики розрізу по Північній прибортовій частині були залучені результати

досліджень отримані для свердловини Південно-Берестівська-1.

Осадкові породи турнейського ярусу Північної прибортової частини за середніми значеннями χ можна розділити на дві літомагнітні товщі (горизонти):

- нижню, яка характеризується значеннями χ , котрі перебувають в межах $(2 \text{ до } 80) \cdot 10^{-5}$ од. СІ;
- верхню, яка характеризується значеннями χ , що коливаються від $(2 \text{ до } 20) \cdot 10^{-5}$ од. СІ.

Відклади візейського ярусу Північної прибортової зони ДДЗ за значеннями χ можна розділити на два літомагнітні комплекси:

- нижньовізейський комплекс з характерними значеннями χ $(0-15) \cdot 10^{-5}$ од. СІ;
- верхньовізейський – який характеризується значеннями χ , що коливаються від в межах $(1-50) \cdot 10^{-5}$ од. СІ.

Магнітна сприйнятливість відкладів серпуховського ярусу коливається в межах $3-25 \cdot 10^{-5}$ од. СІ, однак дисперсія χ даного інтервалу значно менша за дисперсію χ попереднього інтервалу, що дозволяє його досить впевнено відрізнити від верхньовізейського.

При вертикальному розчленуванні розрізу за величиною χ у розрізі виділяють інтервали, як такі, що на загальному фоні мають вищі значення χ , які досягають до $400 \cdot 10^{-5}$ од. СІ [Крива, 2008]. Ці інтервали приурочені до переривів на межі нижній-верхній візе та верхній візе-серпухов.

Виділені літомагнітні комплекси, які характеризуються певними магнітними властивостями, в основному відповідають однойменним стратиграфічним одиницям і мають латеральне поширення (рис.1).

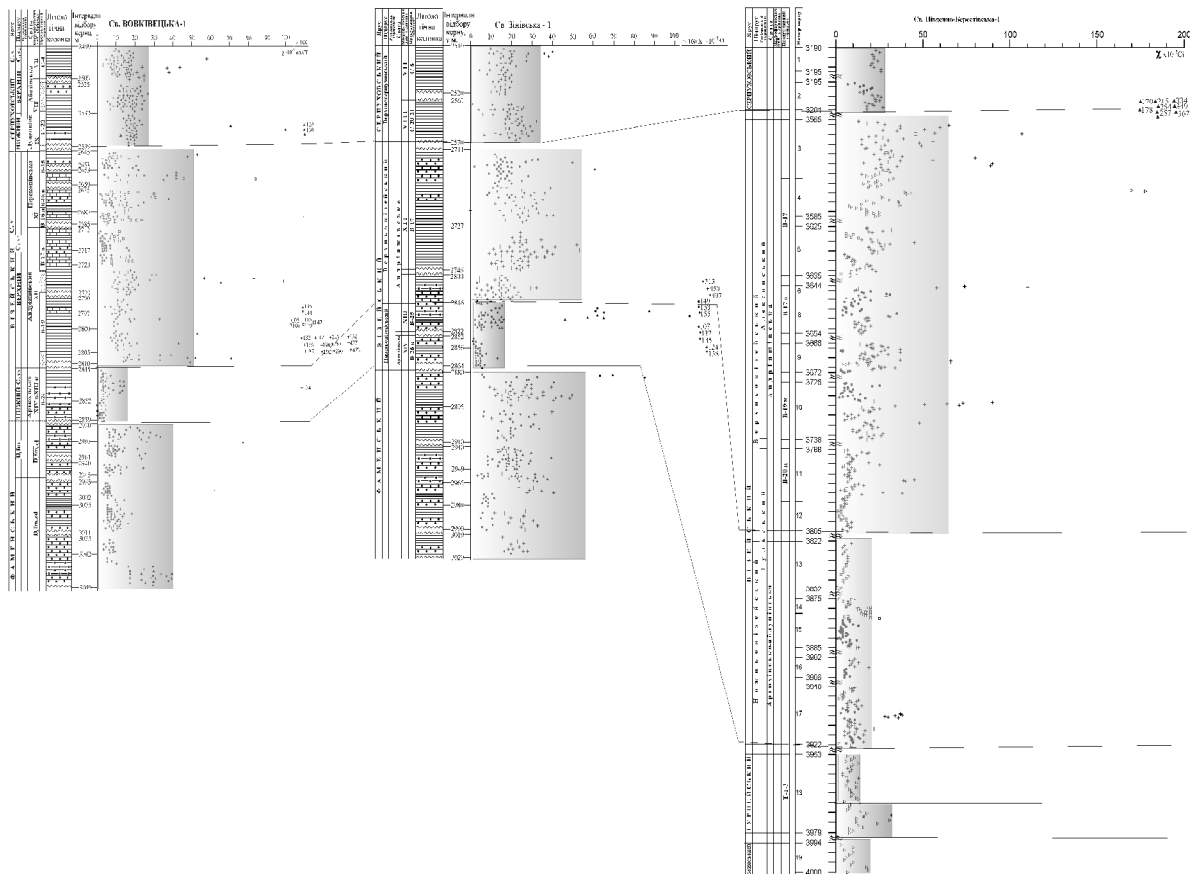


Рис. 1. Кореляційний профіль по лінії св. Вовківецька-1 – Зінівська-1 – Південно-Берестівська-1 з використанням даних МС: 1 – пісковики; 2 – аргіліти; 3 – алевроліти; 4 – вапняки; 5 – аномальні значення χ

Подібні результати було отримано нами раніше і в межах інших родовищ та площ [Крива та ін., 2008].

Отже, все вище сказане дає підставу запропонувати використовувати дані про магнітну сприйнятливість в комплексі з іншими геологічними даними та геофізичними методами для розв'язання задач кореляції та ритмостратиграфії при нафтопошукових роботах.

Література

- Крива І. Визначення стратиграфічних переривів в осадонагромадженні Північної Прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини за даними χ -метрії / І.Крива //Геологія і геохімія горючих копалин // – Львів, 2008. – №2(143). – С. 67–71.
- Крива І. Дослідження магнітної сприйнятливості осадкових порід Дніпровсько-Донецької западини для стратиграфічного розчленування

геологічного розрізу (на прикладі Луценківського родовища) / І.Г. Крива, С.В. Онуфришин // Нові геофізичні технології прогнозування та моніторингу геологічного

середовища: наук. конф., 6-10 жовт., 2008 р.: тези допов. – Львів:КВ ІГФ НАН України, 2008. – С. 116–119.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАППАМЕТРИИ ПРИ СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ РАСЧЛЕНЕНИИ И КОРРЕЛЯЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА СЕВЕРНОЙ ПРИБОРТОВОЙ ЗОНЫ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ.

И. Крива¹, С. Онуфришин²

Проанализировано магнитную восприимчивость осадочных пород Северной прибортовой зоны Днепровско-Донецкой впадины. Показаны возможности использования каппаметрии для вертикального расчленения и выделения особенностей геологического разреза, а также корреляции выделенных элементов.

Ключевые слова: осадочные породы; магнитная восприимчивость; χ -метрия; перерывы в осадконакоплении; литомагнитный комплекс.

APPLICATION OF X-METERING FOR STRATIGRAPHICAL SEPARATION AND CORELATION OF GEOLOGICAL SECTION IN THE NORTHERN EDGE OF THE DNEPR-DONETSK DEPRESSION

I. Kryva¹, S. Onufryshin²

Magnetic susceptibility of sediments in the northern edge of the Dniepr-Donetsk depression was analyzed. Possibilities of χ -metering implementation for vertical division and investigations of geological cross-section, also as correlations of defined elements were shown.

Key words: sedimentary rocks; magnetic susceptibility; χ -metering; sedimentary breaks; lithomagnetic complex.

¹Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України, м. Львів

²ДП “Чернігівнафтогазологія”, м. Чернігів