

**В. А. Іванишин****ПРО ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК ЮЛІЇВСЬКО-КАРАВАНІВСЬКОЇ ПЛОЩІ  
В ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКІЙ ЗАПАДИНІ (ДДЗ)**

Результаты выполненных палеотектонических исследований свидетельствуют о том, что площадь в визейский и серпуховский век была моноклиной. На ней не было замкнутых структурных форм. Усложнение строения площади началось с башкирского века, когда образовались замкнутые положительные и отрицательные структурные формы. Оно продолжалось непрерывно до палеоген-неоген-четвертичного мегапериода включительно, т. е. здесь не зафиксировано чередование этапов активизации тектонических процессов с этапами снижения их активности. Широкое развитие инверсионных процессов создало условия для формирования тектонических, литологических и комбинированных ловушек углеводородов.

The results of paleotectonic studies performed testify of the existence of the area in the form of a monocline during the Visean and Serpukhovian age. There were not any closed structural forms on it. Complicating of the structure of the area has begun since the Bashkirian age, when positive and negative closed structural forms have originated. The complicating continued without interruption up to the Paleogene-Neogene-Quaternary megaperiod includingly, i.e. the alternation of the stages of activation of tectonic processes with the stages of decrease in their activity has not been fixed here. Wide development of inversional processes has created the conditions of formation of deformational, depositional and combination traps of hydrocarbons.

**Вступ.** Юліївсько-Караванівська площа знаходиться в південно-східній частині північного борту Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ), адміністративно — в Харківській області України. Зараз на площі пробурено близько 60 свердловин, які розкрили відклади від четвертинних до архейських. Останні, зокрема, розкриті 46 свердловинами, з яких св. 10 пройшла по них 1051 м. Кристалічні породи фундаменту покриваються візейськими відкладами. За геолого-геофізичними даними площа розбита численними тектонічними порушеннями різної генерації, тобто має дрібноблокову будову. Підтвердити чи спростувати такі уявлення про її будову, визначити особливості її розвитку можна з допомогою методу товщин, який показує свою ефективність впродовж багатьох десятиліть, особливо при наявності достатньої кількості свердловин. В нашому випадку для з'ясування закономірностей геологічного розвитку площі свердловин цього достатньо. Виконані автором побудови ґрунтуються на стратиграфічних розробках Р. О. Абражевич і Я. І. Коломієць. Відповідно до них складені карти ізопакіт візейських, серпухівських, башкирських, московських, верхньокам'яновугільних, тріасових, юрських, крейдових і палеоген-неоген-четвертинних утворень. Такі дослідження на цій площі виконано вперше. Вони є важливими при визначенні особливостей формування покладів вуглеводнів. Їх характеристика і аналіз даються нижче.

**Викладення основного матеріалу. Візейський вік.** Юліївська площа (структура) під час накопичення візейських відкладів розвивалася досить спокійно, про що свідчить відповідна карта ізопакіт (рис. 1, а). На ній товщина порід візе змінюється від 194 (св. 1) до 303 м (св. 28), тобто різниця в товщинах становить 109 м. Більша, південно-західна або південна, її частина є монокліналю, ускладненою незначними структурними носами і затоками. З півдня на північ товщина відкладів зменшується поступово, рівномірно. Суттєві різкі зміни товщин відбувалися в цей вік лише на двох ділянках. Перша знаходиться в районі св. 59 і 61, між якими перепад товщини візе становить близько 35 м. Зміна товщин між цими свердловинами є флексуроподібною або вказує на наявність тут тектонічного порушення. На другій ділянці, в районі св. 1 і 57, різниця в товщинах також становить 35 м. Це може бути ще одна флексура чи тектонічне порушення. Не узгоджується із загальним напрямком зменшення товщин утворень візе з півдня на північ її величина в найпівнічнішій св. 11, де вона досягає 252 м, вказуючи на вірогідну наявність тут западини, опущеного блока. На вказаних трьох ділянках, вірогідно, зароджувалися замкнуті структурні форми. З заходу на схід товщини відкладів не зростають, як можна було очікувати, а зменшуються.

**Серпухівський вік.** На карті ізопакіт серпухівських відкладів замкнуті структурні форми відсутні (рис. 1, б). Уся Юліївсько-Караванівська площа являє собою монокліналь, на якій товщина порід змен-

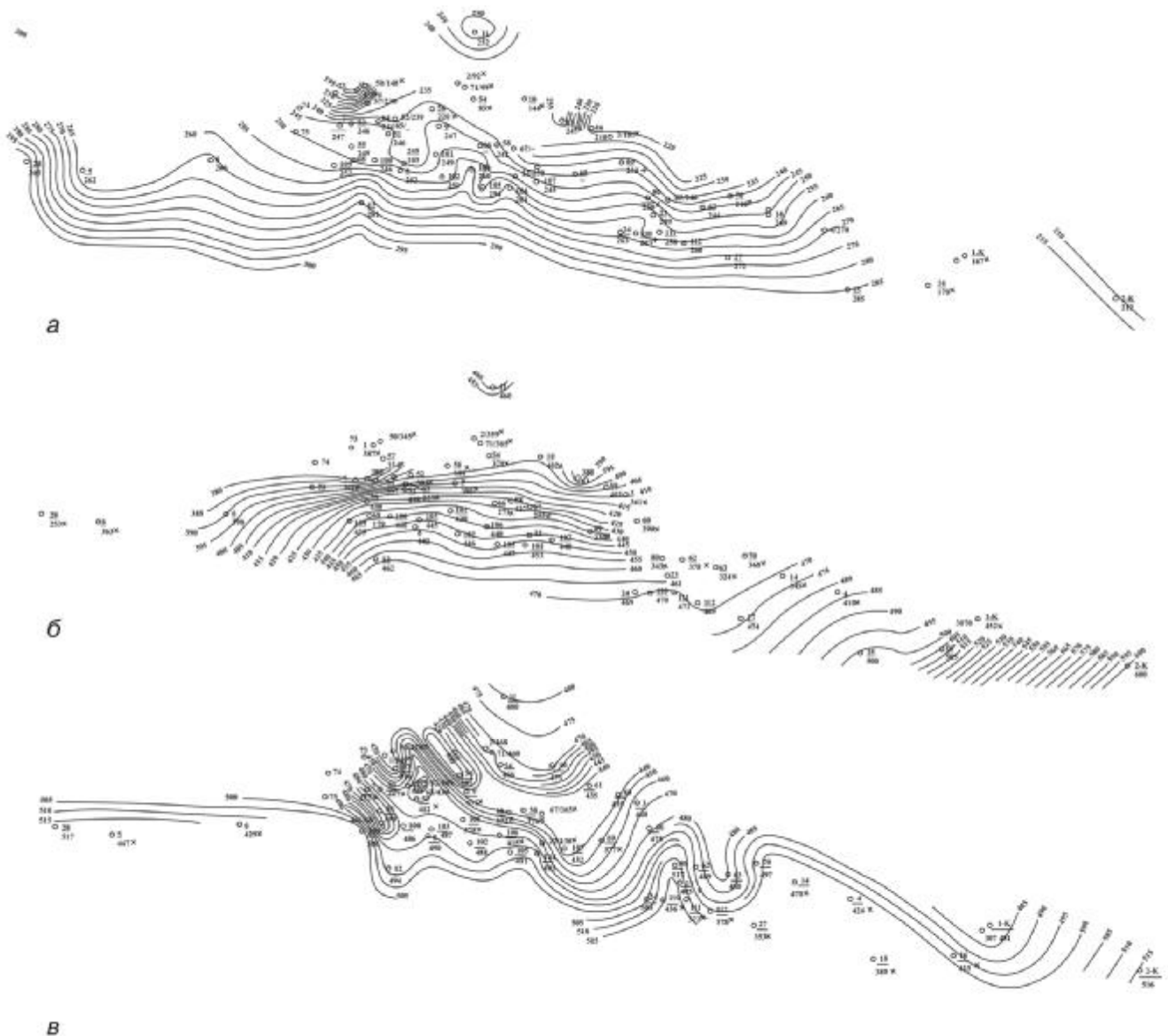


Рис. 1. Карти ізопахіт візейських (а), серпухівських (б) і башкирських (в) відкладів Юліївсько-Караванівської площі

шується з півдня на північ від 462 м в св. 12 і 471 м в св. 111 до 380 м в св. 53, а з заходу на схід зростає від 390 м у св. 6 до 505 м в Юліївській св. 16 і 600 м у Караванівській св. 2. Тобто поперек площі, з півдня на північ, різниця в товщині порід становить 91 м, з заходу на схід — 115 м. При загальній подібності зміни товщин візейських і серпухівських відкладів на відповідних картах ізопахіт відмічається низка відмінностей. Якщо на візейській карті згущення ізопахіт відбувалося між св. 1 і 57, то на серпухівській — між св. 53 і 55, тобто воно змістилося на південь. Перепад товщин між св. 59 і 61 в серпухівській вік сягав 14 м при 35 м — у візейській. Окрім цього, якщо на візейській карті зміна товщин відкладів з заходу на схід на власне Юліївській площі є незначною, а в Караванівській св. 2 вона є навіть одною з найнижчих (212 м), то на серпухівській карті відбувається різке зростання товщин порід від 390 м у св. 6, 500 і 505 м у св. 15 і 16 до 600 м в Караванівській св. 2. Відмічене згущення ізопахіт на захід змінюється їх розрідженням на ділянці між св. 15, 16 і св. 112. Опущеною, як і на візейській карті, залишилася ділянка св. 11, тобто вона розвивалася успадковано.

**Башкирський вік.** Розподіл товщин башкирських відкладів є значно складнішим порівняно з розподілом товщин порід візейського і серпухівського ярусів. На карті ізопахіт (рис. 1, в) з півдня на північ вона зменшується від 517 м у св. 28 і 80 до 391 м у св. 56, тобто різниця в товщинах становить 126 м. Різниця в товщинах порід, розкритих свердловинами на заході і сході, немає. Але на цьому фоні на південному сході площі виділяються досить контрастні структурні носи і затоки. Ще складнішою є структура площі на північному заході, де в цей час утворилися напівзамкнуті позитивні і негативні структурні форми. До них відноситься підняття в районі св. 100, 68, 55, 7, яке має амплітуду майже 20 м, западина в районі св. 52, 64, 51 з амплітудою близько 20 м, підняття в районі св. 56 з ампліту-

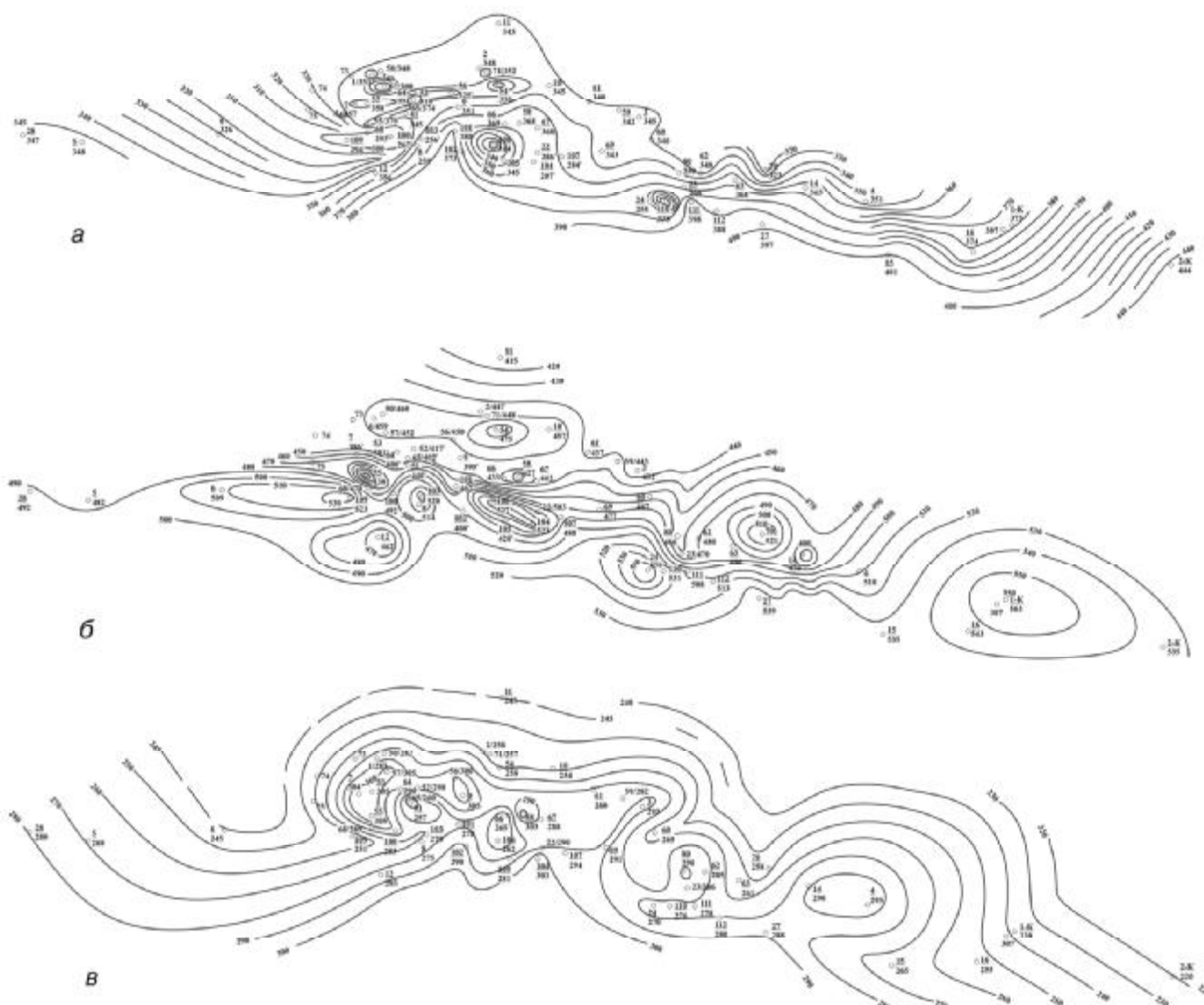


Рис. 2. Карти ізопахіт московських (а), верхньокам'яновугільних (б) і триасових (в) відкладів Юліївської площі

дою близько 20 м. Всі перелічені структурні форми, невеликі за розмірами, мають північно-західне простягання. Западина, яка сформувалася в візейський вік та існувала в серпухові, зараз стала значно більшою за розмірами. В башкирський вік вона охопила район св. 11, 2, 71, 54, 10. Не таким крутим стало занурення відкладів між Караванівськими св. 1 і 2. Воно становить лише 35 м.

**Московський вік.** Будова площі знову змінилася. В її межах в цей час утворилася низка замкнутих позитивних і негативних структурних форм (рис. 2, а). Підняття в районі св. 110 має амплітуду 30 м і північно-західне простягання, а в районі св. 105, 106 — 46 м при такому ж простяганні. Майже широтно простягаються малоамплітудні підняття в районі св. 109, 52, 56, 54, 7, 53, а також на ділянці св. 1, 57. Останнє має амплітуду 32 м. На більшій частині площі товщина московських відкладів зменшується з півдня на північ. Ця закономірність не витримується лише на деяких невеликих ділянках. Зникла западина в районі св. 11. Швидше, ніж в башкирський вік, змінилася товщина порід між Караванівськими св. 1 і 2 — від 373 до 444 м, тобто їх різниця становить 71 м.

**Пізньюкам'яновугільний вік.** У процесі накопичення відкладів верхнього карбону на Юліївсько-Караванівській площі утворилася низка замкнутих позитивних і негативних структурних форм (рис. 2, б), і її будова ускладнилася. Спільним залишилося лише зменшення товщин відкладів з півдня на північ — від 550 м у св. 24 до 415 м у св. 11.

Особливо ускладнилася будова північно-західної частини площі. Тут виникло шість замкнутих структурних форм. На ділянці св. 12 підняття має амплітуду 28 м і широтне простягання. На північ від нього утворилися три западини. Одна з них у районі св. 6, 109 — вузька, видовжена, має амплітуду 23 м і широтне простягання. Друга в районі св. 8, 103, 100 — ізометрична, з амплітудою 20 м. Третя, на схід від другої, в районі св. 104, 105, 106, 22 простягається на північний захід, а її амплітуда становить 37 м. На північ від цих трьох западин сформувалися два невеличкі підняття. Одне з них, в районі

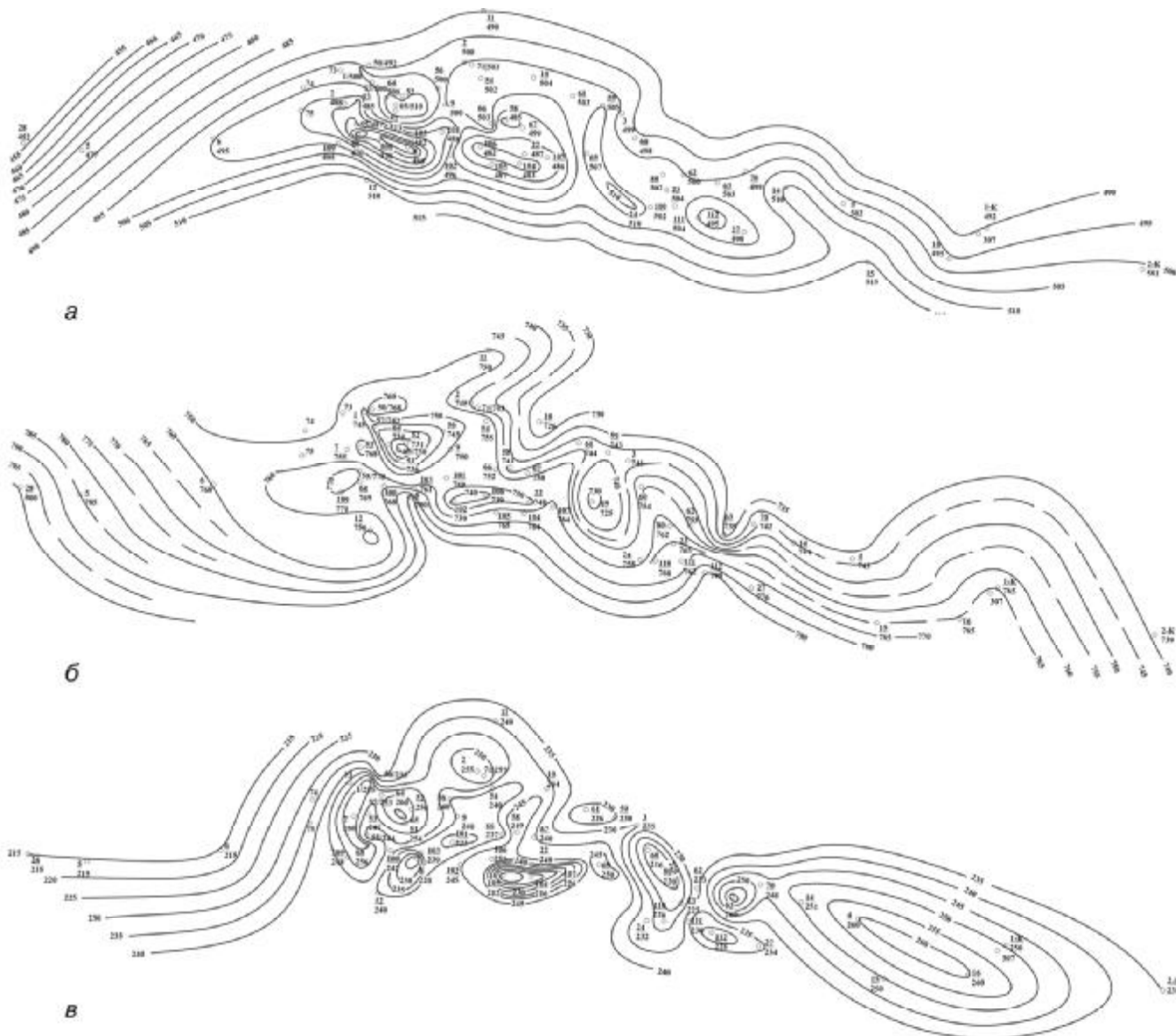


Рис. 3. Карти ізопахіт юрських (а), крейдових (б) і палеоген-неоген-четвертинних (в) відкладів Юліївської площі

св. 55 північно-західного простягання, круте. Його амплітуда сягає 40 м. Інше, в районі св. 58, широтне, з амплітудою 13 м. Западина, яка існувала в районі св. 11 у візейський, серпухівський і башкирський вік, змістилася на південь та охопила ділянку св. 54, 10, 56, 57, 50, 1, 71, 2. Вона має амплітуду 25 м, відносно великі розміри і майже широтне простягання. На її місці в московський вік знаходилося підняття, менше за розмірами, але такого ж простягання.

На сході Юліївської площі замкнуті негативні форми утворилися на ділянці св. 24, 110 і 70, 63. Їх амплітуди становлять відповідно 30 і 31 м. Невеличке ізометричне підняття в районі св. 14 має амплітуду 10 м. Велика западина сформувалася на ділянці Юліївської св. 16 і Караванівських св. 1, 2. Її амплітуда — 23 м, а простягається вона широтно.

Нижньопермські відклади встановлені лише в розрізах св. 5, 6, 28 на північному заході Юліївської площі, в яких їх товщина коливається від 91 до 101 м.

**Тріасовий період.** В будові площі відбулися зміни, вона стала відносно простішою (рис. 2, в). Але найскладнішою, як і раніше, вона є в північно-західній частині. Тут утворилися позитивні і негативні замкнуті структурні форми. Найбільшою з них є западина, яка охоплює ділянку св. 9, 56, 52, 64, 57, 53, 55, 7. Її найувігнутіша частина на заході має північно-східне простягання, а на сході — північно-західне. Невеличку негативну форму в районі св. 58 можна вважати її продовженням. Амплітуда западини — 15 м. Вона з двох боків охоплює невелике підняття в районі св. 51, 65, яке має північно-західне простягання і амплітуду 13 м. Меридіональне підняття на ділянці св. 66 і 106 є фактично продовженням попереднього. Ще одна замкнута малоамплітудна структурна форма (западина) утворилася на сході Юліївської площі в районі св. 14 і 4. Будова решти площі ускладнюється контрастними структур-

ними носами і затоками. На фоні поступового зменшення товщин відкладів з півдня на північ від 303 (св. 104) до 245 м (св. 11) виділяється описана вище западина, в якій відклади мають товщину 305 м. Особливістю розподілу товщин відкладів у цей період є також їх скорочення на Караванівській ділянці до 220—238 м, при 280 м у найзахідній св. 28, що засвідчує її різке підняття порівняно з пізньокам'яновугільним підперіодом (віком).

*Юрський період.* Структура площі в цей час за складністю майже така, як і на карті ізопакіт триасових відкладів. Але в деталях вони суттєво відрізняються. На карті ізопакіт юрських відкладів в північно-західній площі вирисовується протяжна піднята структурна форма від св. 6 до св. 107 (рис. 3, а). Вона розпадається на два підняття північно-західного простягання. Західне підняття більше по площі, крутіше, має амплітуду 30 м. Амплітуда східного підняття — 13 м. На північ від західного підняття сформувалася майже ізометрична западина з амплітудою 13 м. Описана піднята зона обмежена зі сходу вузькою дугоподібною, майже меридіонального простягання западиною, амплітуда якої сягає 5 м. Ще далі на схід, в районі св. 112, 27 утворилося малоамплітудне (амплітуда — 5 м) підняття північно-західного простягання. На решті Юліївсько-Караванівської площі товщини відкладів зменшуються з півдня на північ від 515 до 490 м, тобто різниця в товщинах порід становить 25 м, в триасовий період — 58 м. Але деякі моноклінальні частини Юліївської площі зараз крутіші, зокрема найзахідніша її частина на ділянці св. 28, 5, 6, де різниця в товщинах досягла 43 м при 35 м у триасовий період. На Караванівській площі зворотна картина. В триасі різниця між товщинами відкладів становила 18 м, в юрський період скоротилася до 9 м. Низка ділянок розвивалася інверсійно.

В *крейдовий період* будова площі знову суттєво змінилася (рис. 3, б), замкнуті позитивні і негативні структурні форми стали дрібнішими. Вони переважно малоамплітудні. Їх амплітуди на перевищують 15 м. Більшу амплітуду, 20 м, має лише підняття в районі св. 51, 52, 57, 9, 65, 64. Простягання цих структурних форм широтне, меридіональне, північно-західне і північно-східне. Крім замкнутих структурних форм, будова площі ускладнена контрастними структурними носами і затоками. Структурні форми розвивалися в основному інверсійно. Так, на місці западини (ділянка св. 69, 59) в юрський період утворилося підняття такого ж простягання, а на місці западини в районі св. 51, 56, 65, 64, 57 — відносно круте підняття. Як і в попередні періоди, товщини відкладів зменшуються з півдня на північ від 800—790 до 750 м, тобто різниця становить 40—50 м, що в 2 рази перевищує цю величину для юри і яка є майже однаковою для триасу. Якщо в юрі товщини відкладів зростали з заходу Юліївської площі (св. 28) до Караванівської св. 2, то в крейді вони в цьому напрямку зменшилися. Це обставина свідчить про те, що Караванівська площа розвивалася з різною інтенсивністю. Періоди інтенсивного її занурення чи підняття змінювалися періодами пасивнішого розвитку.

*Палеоген-неоген-четвертинний мегаперіод.* У цей час Юліївсько-Караванівська площа в черговий раз зазнала докорінної перебудови. Її крайня західна частина, як і раніше, має вигляд монокліналі (рис. 3, в). Найскладнішу, як і в попередні віки, періоди, будову має центральна частина площі, але вона суттєво відрізняється від того, що було до цього часу. На карті ізопакіт з південного заходу на північний схід від св. 109 до св. 11 простягається западина, яка має складну конфігурацію та амплітуду 7—10 м. Її найувігнутішою частиною на північному сході є район свердловини 71, а на південному заході — район св. 64 і 7. Окремі її частини мають меридіональне (поперечне) або північно-західне простягання. З південного сходу до западини прилягає підняття менше за розмірами, але такого ж простягання. Амплітуда південно-західної піднятої ділянки — 20 м, північно-східної — 3—7 м. На схід від цього підняття розташоване відносно круте підняття широтного простягання, амплітуда якого 28 м. Ще далі на схід сформувалася піднята зона, яка складається з двох самостійних підняттів. Більше з них на ділянці св. 24, 110, 23, 80, 60 має амплітуду 14 м і майже поперечне (меридіональне) простягання; менше, в районі св. 61 — широтне, з амплітудою 4 м. Всі перелічені підняття розділені малоамплітудною западиною складної конфігурації. Підняття на ділянці св. 112, 27, 111 простягаються на північний захід. Його амплітуда досягає 9 м. На схід від описаної частини Юліївської площі утворилася найбільша на Юліївсько-Караванівській площі замкнута структурна форма — западина. Вона охоплює ділянки Юліївських св. 63, 70, 14, 4, 15, 16 і Караванівських св. 1, 2. Її простягання північно-західне, амплітуда 25 м. Нічого подібного такого масштабу в жодному з періодів (віків) фанерозою не було. Існувала значно менша западина в пізньокам'яновугільний підперіод у районі Караванівської св. 1, а також зовсім мала на ділянці Юліївських св. 4, 14 в триасовий період. Амплітуда першої з них становила 23, а другої — 5 м. На решті карт ізопакіт більша частина описаної западини була монокліналлю. В крайніх південних і північних точках товщина порід однакова — 240 м. Вона змінюється лише в центральній частині площі. Тут, як і в попередній час, широкий розвиток мали інверсійні процеси.

**Висновки.** 1. Юліївсько-Караванівська площа розвивалася найспокійніше в візейській і серпухівській віки. Тоді вона мала вигляд монокліналі, на якій не було замкнутих структурних форм. Це може свідчити про можливий подібний характер її розвитку і в довізейський час.

2. Інтенсивне ускладнення будови площі або суттєва зміна її структурного плану почалося в башкирський вік і продовжувалося в усі віки і періоди до палеоген-неоген-четвертинного мегаперіоду включно. Тобто тут не зафіксовано чергування етапів активізації тектонічних процесів з етапами зниження їх активності, яке характерне для приосьової і прибортових зон западини.

3. Широкий розвиток інверсійних процесів або часта зміна напрямку тектонічних рухів зумовлювала по'яву тектонічних порушень і літологічного виклинювання, що, безумовно, повинно було вплинути на характер формування скупчень вуглеводнів.

Черніг. від-ня Укр ДГРІ,  
Чернігів  
E-mail: ukrnigri@mail.cn.ua

Стаття надійшла  
01.09.09