

В. А. Івакишин

ПАЛЕОТЕКТОНІКА (ГЕОДИНАМІКА) ТАЛАЛАЇВСЬКОЇ ГРУПИ СТРУКТУР
В ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКІЙ ЗАПАДИНІ

Палеотектонические (геодинамические) исследования Талалаевской группы структур свидетельствуют об их северо-западном, северо-восточном, поперечном (меридиональном) и широтном простирании, которое в разные периоды развития менялось, как и конфигурация. На геологическое строение площади чрезвычайно большое влияние имели инверсионные процессы. Только некоторые участки развивались однозначно. Сомнительным есть существование Талалаевского воступа как целостной структуры.

Paleotectonic (geodynamic) studies of the Talalayivska group of the structures say about their north-western, north-eastern, transverse (meridional) and latitudinal strikes which changed in different periods of the development, like their configurations did. The inversional processes extremely influenced the geological structure of the area. Only few localities were inheritedly developing. The existence of the Talalayivsky nose in the form of the whole structure is doubtful.

Вступ. Одним з методів тектоніки, її складовою, є палеотектонічні дослідження. Вони мають надзвичайно високу теоретичну і практичну варту при з'ясуванні питань, пов'язаних з формуванням покладів нафти і газу. Тому Дніпровсько-Донецька западина (ДДЗ), на території якої відкрито понад 200 родовищ нафти і газу, — це один з найпріоритетніших регіонів для проведення таких досліджень. Про це свідчать результати палеонтологічних досліджень, отримані в свій час І. І. Барановим, В. К. Газришем, А. О. Біликом, Б. П. Кабишевим, М. Ф. Бринзю та ін.

Об'єкт дослідження. Нижче викладено матеріал по Талалаївській групі структур, палеотектонічні дослідження на якій проводилися давно, коли тут була пробурена менша кількість свердловин, що мали відносно невеликі глибини. До того ж результати досліджень, подані в статті [4], отримані з застосуванням нової модифікованого методу палеотектонічного аналізу, при якому замість поглиблених (товщин) окремих стратиграфічних підрозділів (відділів, ярусів, під'ярусів, горизонтів) розглядалися нагромаджені товщини порід конкретного продуктивного горизонту щодо інших горизонтів, а також до респери, що характеризують як безперервний, так і переривчастий етапи розвитку площі. Причому, цим різновидом методу досліджена Талалаївська група структур лише починаючи з покрієв горизонту В-28 (нижньовізейський під'ярус, XIV мікрофауністичний горизонт). Тобто турнейські і нижньовізейські відклади залишилися не вивченими.

Методи дослідження. Виконані нами дослідження за класичною методикою, розробленою В. В. Белоусовим [1–3], є підґрунтям для вирішення питань, пов'язаних з формуванням нафтогазових покладів. Вони також відносяться на запитання правомірності терміну "Талалаївський виступ", який дуже часто фігурує в фондових і опублікованих працях.

До Талалаївської групи структур, окрім власне Талалаївської структури, входять Скорпунівська, Нинівська, Матлахівська, на яких найглибшими свердловинами розкриті турнейські відклади, що дає можливість встановити особливості їх розвитку з цього часу.

Результати дослідження. Підняття турнейський час. В межах цієї об'єднаної площі товщини верхньотурнейських відкладів змінюються в широкій межі — від 9 м у св. 2 до 170 м у св. 7, тобто різниця в товщинах становить 161 м (рис. 1, а). В цей час тут сформувалися підняття і западини. Одне з таких підняття знаходиться в районі св. 2, в поперечним з крутим південно-східним крилом і має амплітуду 30–40 м. Нинівсько-Матлахівське підняття простягається з південного сходу на північний захід, перпендикулярно до підняття поблизу св. 2. Воно більше по площі, має симетричну будову, а його амплітуда становить 40 м. На південь від описаних підняття сформувалася відносно велика по площі западина, яка охо-

плюс ділянки св. 1-3, 6-8, 12, 14, 16, з найзанурінішою частиною в районі св. 7, де товщина відкладів досягає 170 м. Амплітуда западини — 50 м. На деяких ділянках Талалаївської площі зміна товщин має флексуроподібний вигляд. Можливо, в цих місцях нашарування порід розірвані тектонічними порушеннями.

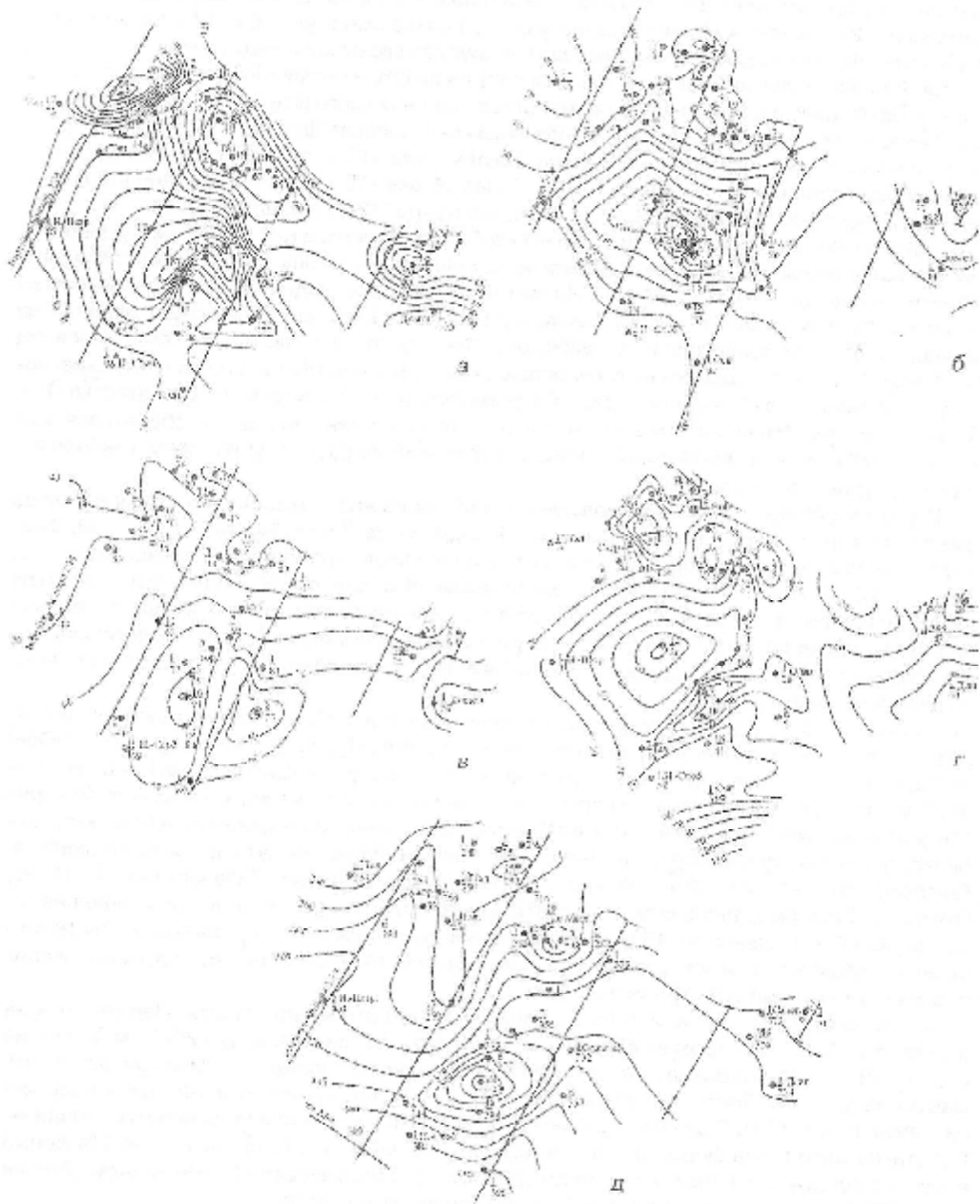


Рис. 1. Карта ізопахіт верхньотуронейських відкладів (а), відкладів XIV мікрофауністичного горизонту (б), відкладів XIII мікрофауністичного горизонту (в), відкладів XII мікрофауністичного горизонту (г), верхньовезійських відкладів (д)

Ранньовізейський час (XIV мікрофауністичний горизонт). На площі товщини відкладів нижньовізейського під'ярусу змінюються від 40 м у св. Талалаївська -17 до 153 м у св. Талалаївська -9, тобто різниці становить 113 м (рис. 1, б). Більша частина структури була западиною, що замикається ізопакітом 100 м і має амплітуду від 35 до 63 м. В її центральній частині виділяються невеликі локальні замкнуті пониження (негативні структурні форми) в районі св. 12 і 9, а також підняття поблизу св. 1, що має амплітуду 40 м. Між св. 1 і 9, як і в пізньотурнейський час, товщини відкладів під'ярусу змінюються швидко — від 79 до 153 м, утворюючи флексуру, яка свідчить про можливу наявність в цьому місці тектонічного порушення. На південь, захід і північ від западни товщини нижнього вієр поступово зменшуються. На північ, на ділянці свердловин Новопатрівська-1, Новослобідська-1, Основська -1 утворилися монокліналь, на заході в районі св. Талалаївська -17 — зародкове підняття. На півночі поблизу свердловин Матлахівська -3 і Талалаївська -15 — малоамплітудне (10 м) підняття, а в районі св. Нинівська -2, -4 — малоамплітудна (12 м) западина.

Порівнюючи характер розвитку Талалаївської групи структур в цей час з таким у попередній пізньотурнейський час, можна відмітити, що більшу їх частину знову займає западина, обриси якої дещо змінилися. Єдина Нинівсько-Матлахівське підняття зараз розпалося на невелике Матлахівське і невелику Нинівську западину. Контрастне замкнуте підняття на ділянці св. 2 не збільшувалося, а найбільш південна склепінна частина перемістилася від св. 2 до району св. 17. Швидка флексуроподібна зміна товщин між свердловинами Скороходівська -2, Нинівська -1, з одного боку і Скороходівська -1, Талалаївська -16, Нинівська -2 — з іншого стала повільною, моноклінальною, тобто дуже вузькою, а збереглася між св. 1 і 9. Тобто Нинівсько-Матлахівсько-Сологубівський ланцюг структур, який намітився в пізньому турне, зараз відсутній.

Ранньовізейський час (XIII мікрофауністичний горизонт). Товщини горизонту на площі змінюються від 37 м у св. Талалаївська -8, -19 до 81 м у св. Талалаївська -9 (рис. 1, в). Замкнуті структурні форми сформувалися тут в цей час лише в районі св. Талалаївська -1, -3, -9, -10, -16 (западина) і поблизу св. Талалаївська -5 (підняття). Западина має амплітуду 21 м і поперечне простягання. Підняття, розташоване на схід від неї, також має поперечне простягання і амплітуду 23 м. Решта площі ускладнена незамкнутими структурними формами. Тобто Талалаївська площа загалом в цей час набула зовсім іншого вигляду порівняно з попереднім часом.

Пізньовізейський час (XIIa мікрофауністичний горизонт). На площі в процесі накопичення відкладів утворилася велика замкнута негативна структурна форма з центром в районі св. Талалаївська -12, яка простягається з південного заходу на північний схід і має амплітуду 30 м (рис. 1, г). При порівнянні карти ізопакіт цього горизонту з картою ізопакіт XIII горизонту стає зрозумілим, що на площі відбулися істотні зміни. Западина стала більшою, крутішою, дещо змінилося її простягання і змістилася найбільш увігнута частина з району св. Талалаївська -1, -9, -10, -16 в район св. 12. На ділянці свердловин Талалаївська -9, -10, -2, Ставська -1 сформувалося вузьке підняття, яке має таке ж простягання, що і западина, та амплітуду 17 м, а ділянка св. 18 залишилася зануреною. Між св. 1 і 9, а також св. 10 і 16 товщини відкладів змінюються швидко, флексуроподібно. Можливо, пласти порід у цих місцях розірвані тектонічними порушеннями.

На півночі площі утворилися три невеликі замкнуті структурні форми. Перша з них на заході негативна, з центром в районі св. Талалаївська -16, має амплітуду 20–25 м. Друга, на схід від першої, позитивна, охоплює ділянку свердловин Нинівська -3 і Талалаївська -3, -19, має амплітуду 10 м. Третя, на схід від другої, на ділянці св. Матлахівська -2, також позитивна з амплітудою 11 м. Підняття поділені глибоким замиканням описаної великої западини. Позитивна структурна форма окреслюється також у районі св. Нинівська -2, -4. Ця форма відділена від другої глибоким прогинем (ділянка св. Талалаївська -15 (Нинівська)). Раніше (карта XIII горизонту) на цьому місці були структурні носі і затоки.

Пізньовізейський час (XII–XI мікрофауністичні горизонти). В процесі накопичення верхньовізейських осадків невеликі замкнуті позитивні структурні форми утворилися тут в районі св. Талалаївська -15 (Нинівська) (амплітуда 8 м) і поблизу св. Талалаївська -13 (Матлахів-

ська) (амплітуда 22 м). Ще одне підняття, значно більше, дуже круте сформувалося на ділянці св. Талалаївська -10, -9, -18, -1. Вони простягаються з південного заходу на північний схід і має амплітуду 100 м. Матлахівське і Талалаївське підняття поділені затоками, які простягаються назустріч одна одній (рис. 1, д). Загалом товщини відкладів зростають на південь і південний схід, а окремі частини структури розвивалися інверсійно порівняно з їх розвитком при накопиченні відкладів ХІІІа горизонту.

Ранньосвердловський час (X–IX мікрофауністичні горизонти). В південній частині площі в цей час утворилися замкнуті позитивні і негативні структурні форми. На ділянці св. 1, 9, 10 підняття має амплітуду 33 м, а западина, яка знаходиться на південь від нього (район св. 18) має амплітуду 10 м.

Обидві форми простягаються майже широтно з південного заходу на північний схід. На схід від підняття, навколо свердловин Талалаївська -8 і Олександрівської -1, утворилася ще одна западина, але поперечна, з амплітудою 26 м. На заході площі поперечне підняття на ділянці св. Новопетрівська-1 має амплітуду 5 м, а подовжня западина в районі св. Талалаївська -17 — 3 м (рис. 2, а). В північній частині площі невеликі позитивні малоамплітудні структурні форми утворилися в районі свердловин Талалаївська -16, Скороходівська -1, -2 і Талалаївська -13 (Матлахівська). Ділянка св. 1, 9, 10 розвивалася успадковано. Риси подібності розвитку мають ще декілька ділянок цієї площі.

Піньосвердловський час (VII–V мікрофауністичні горизонти). В південній частині площі навколо св. 1, 9 сформувалося невелике успадковане підняття, а поблизу св. 7 — невелика інверсійна западина (рис. 2, б). На заході підняття ділянка в районі св. 17 була зануреною, а ділянка свердловин Скороходівська -1, -2 і Талалаївська -14, -16 — піднятою (звраз тут замкнута негативна форма). Будова Нинівської і Матлахівської ділянок ускладнюють структурні носії і затоки. На півдні (район свердловин Новопетрівська -1, Талалаївська -2, Новослобідська -1, Основська -1) товщини відкладів змінюються поступово, зростаючи з заходу на схід і з півночі на південь, утворюючи монокліналь.

Ганьчобаширський час. В південній частині площі, умовно обмеженої з півночі ізопахтою "80", сформувалася западина майже поперечного простягання з амплітудою 17 м (рис. 2, в). На сході вона обмежена структурним носієм такого ж простягання. На ділянці між св. 1 і 9 товщини відкладів змінюються гніздко. Північна частина площі з півдня обмежена ізопахтою "70". В її межах товщини відкладів коливаються від 58 до 85 м. Невеличкі замкнуті структурні форми, які тут утворилися, мають амплітуду 1–4 м і є переважно інверсійними.

Півньобашкирський час. У південній частині площі в цей час сформувалися дві западини і одне підняття між ними (рис. 2, г). Западина в районі св. 12 має амплітуду 19 м і поперечне (меридіональне) простягання. На схід від неї поблизу св. 9 знаходиться невелике підняття такого ж простягання. Його амплітуда — 15 м. Западина на ділянці св. 8 простягається на північний схід і має амплітуду 19 м.

На півночі площі на ділянці св. Нинівська -4 утворилася невелика западина північно-східного простягання з амплітудою 11 м, а на ділянці св. Талалаївська -19 (Матлахівська) — підняття північно-західного простягання з амплітудою 14 м.

Загалом товщини верхньобашкирських утворень на площі на захід від св. 12 спочатку зменшуються до 257 м у св. 6, а потім зростають до 293 м (св. 17). В східному напрямку від св. 12 вони зменшуються до 265 м у св. 9, а потім збільшуються до 319 м (св. 8). Таким чином, поперек південної частини Талалаївської площі спостерігається чергування занурених і піднятих ділянок. На південь, в бік Нинівської і Матлахівської ділянок відбувається зменшення товщин відкладів. Якщо порівняти будову Талалаївської групи структур на карті ісопахт верхнього башкиру з такою нижнього Башкиру, то стає очевидним, що вони докорінно відрізняються. Лише деякі невеликі ділянки її розвивалися успадковано.

Московський вік. На півдні площі від св. Новопетрівська -1 до св. Талалаївська -2, -10, -18 і трохи далі на схід від них породи землі мають моноклінально, а їх товщини зростають з півночі на південь в бік приосової зони (рис. 2, д). На північ від цієї монокліналі утворилася низка замкнутих структурних форм. Одна з них позитивна (підняття) на ділянці свердловин Талалаївська -17, -8, -14 і Скороходівська -1, -2, має складну конфігурацію і дна окосління,

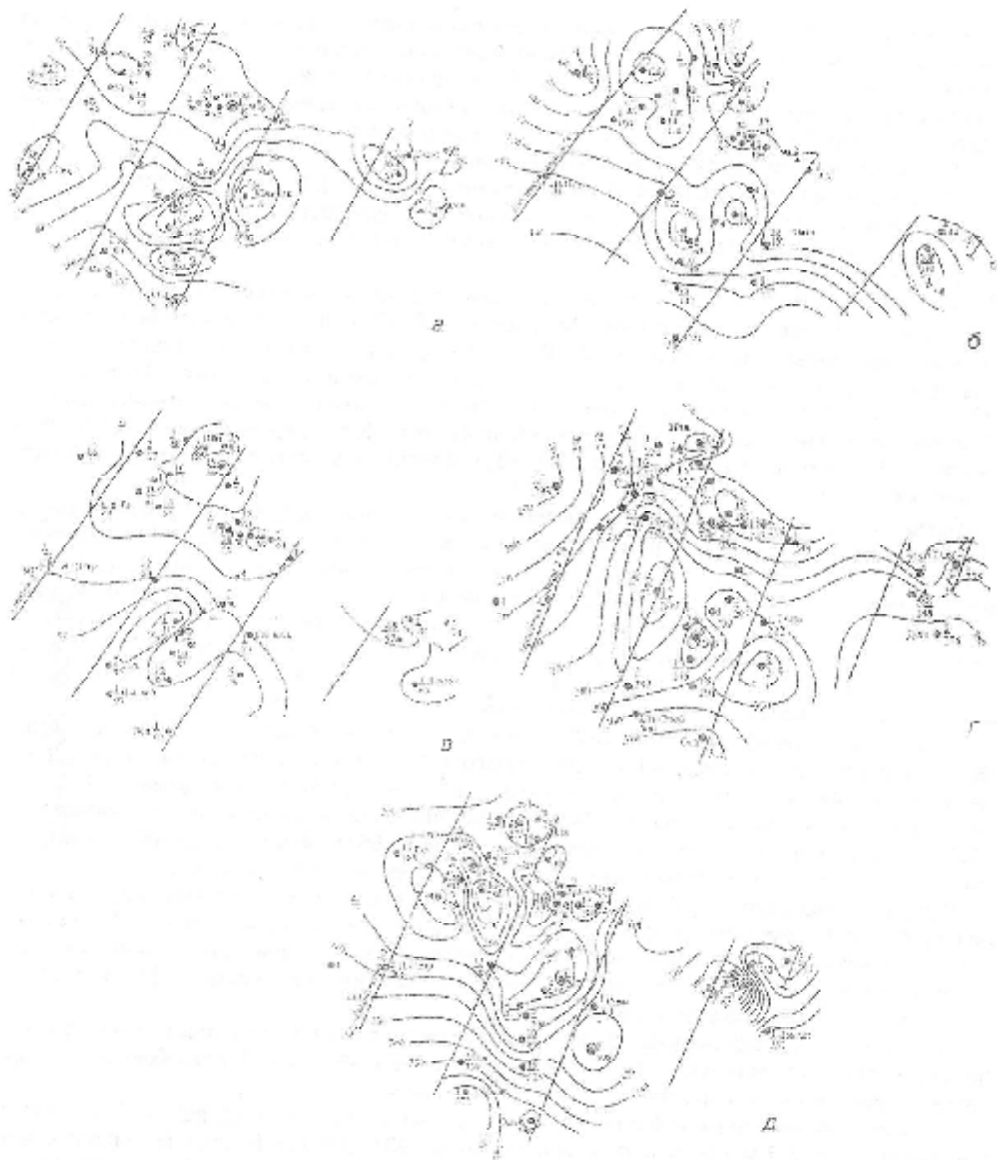


Рис. 2. Карта ізопахіт нижньоволнінських відкладів (а), верхньоволнінських відкладів (б), нижньо-башкирських відкладів (в), верхньо-башкирських відкладів (г), московських відкладів (д)

на ділянці св. 6 і 14. Вони обмежені спільною ізопахітою "290", в межах якої перше з них має амплітуду 16, друге — 40 м, простягаючись північно-східно. Їх південно-східні кінці, і підняття на сході, в районі св. 1, 3, 4, 7, 12, має північно-східне простягання і амплітуду 23 м. Також простягання має підняття навколо св. 8, його амплітуда — 12 м.

В північній частині площі є дві позитивні форми. Одна з них утворилася на ділянці свердловин Нинівська -2, -4, Талалаївська -15. Її амплітуда становить 15 м. Інше підняття охоплює ділянки свердловин Магдальська -2, Талалаївська -13 і має амплітуду 4 м. Підняття поділяє

западина, яка простягається від св. Нинівська-3 до св. Матлахівська-3 і далі на південь від неї. Вона має амплітуду 21 м. Всі описані структурні форми простягаються з південного заходу на північний схід і порівнюються, як і форми в південній частині Талалаївської площі.

Північно-східний підперіод. У південній частині площі зміна товщини відкладів має моноклінальний характер і зростає з півночі на південь (рис. 3, а). Лише на ділянці св. Новослобідська -1 помічається підняття. В середній частині площі замкнуті форми утворилися в районі св. 8 (ділянка з амплітудою 13 м), навколо св. 3 (западина з амплітудою 3 м), на ділянці свердловин Матлахівська -3, Талалаївська -7, -14 (підняття з амплітудою 12 м), а також підняття в районі св. 17, амплітуда якого може досягати 36 м. В північній частині площі замкнутих структурних форм немає, але є затоки і структурні носи. Будова площі загалом дуже відрізняється від її будови на карті ізопахіт московських відкладів.

Ранньопермський підперіод. На півдні площі невеликі замкнуті структурні форми північно-західного простягання утворилися на ділянці св. Талалаївська -1, -3, -9 (підняття) і -7 (западина) (рис. 3, б). Підняття має амплітуду 23 м, западина — 13 м. На сході піднятий блок окреслюється навколо св. Новопетрівська -1. Підняті ділянки поділені затокою, яка простягається з півдня, з боку приосової зони від свердловин Новослобідська -1, Талалаївська -2 до св. Талалаївська -12 на півночі. В північній частині площі підняття сформувалися на ділянці св. 53, Матлахівська -13, -28, западина — в районі св. Нинівська -3. Матлахівське підняття і Нинівська западина об'єднані ізопахітою "100" в один блок складної конфігурації. Ділянка свердловин Опавська -1, Талалаївська -8, Основська -1 має вигляд монокліналі. Загалом товщини нижнього пермських відкладів зростають на півдні і південний схід.

Триасовий період. В південній частині площі сформувалися малоамплітудні підняття і западини. В районі св. 18 западина простягається на північний схід, з її амплітуда становить 11 м (рис. 3, в). На північній захід від неї розташоване підняття на ділянці св. 9, яке має трикутноподібну форму і амплітуду 23 м. Північно-східне простягання притаманно ще одній западині, яка сформувалася в районі св. 12. Вона полого, її амплітуда досягає лише 2 м. Загалом товщини відкладів в описаній частині площі змінюються від 678 м у св. 9 до 731 м у св. 18. Ця частина площі з заходу обмежена крутою монокліналіс, яка простягається з півночі на південь від св. Талалаївська -6 і -17 до св. Новопетрівська -1, тобто товщини відкладів зростають зі сходу на захід. Між св. Талалаївська -6 і -17 товщина триасових утворень швидко змінюється від 709 м у св. 6 до 818 м у св. 17. На ділянці св. 17, мабуть, сформувалася западина.

Юрський період. На картах ізопахіт всіх більш давніх комплексів до триасового включно площа за особливостями своєї будови поділялася на південну і північну частини. Ноді виділялася ще західна частина.

Зміна товщини юрських відкладів, яка відображена на відповідній карті ізопахіт (рис. 3, г), не дає підстав для такого поділу площі. В цей період у процесі осадконакопичення на ній не сформувалася жодна замкнута структурна форма. Тут виділяються лише досить великі структурні носи і затоки, а товщина відкладів зростає на південь, схід і захід.

Крейдовий період. Замкнуті структурні форми в цей час на площі не утворилися (рис. 3, д). Напівзамкнутий занурений блок виділяється на ділянці св. Талалаївська -17, а піднятий — в районі св. Новопетрівська -1; він має північно-східне простягання. Амплітуда западини — 63 м, виступу — 19 м. На схід від виступу товщина порід зростає. Причому ізопахіти в східній частині площі зорієнтовані майже в поперек до олюду. Лише на Матлахівській і Нинівській ділянках вони простягаються вздовж западини. Порівняно з юрським періодом у будові площі відбулися значні зміни.

Палеогеновий період. У південній частині площі товщина відкладів зменшується з заходу на схід від 365 м у св. Талалаївська -17 до 297 м у св. 3 (рис. 4, а). Невеликі замкнуті форми тут є лише в районі св. 3 і 7 — підняття і западина відповідно, амплітуди яких 3 і 2 м. Смуги різних товщин відкладів простягаються з північного заходу на південний схід, а на лінії св. 8, 16 і Новослобідська -1 повертають на південний захід. У північній частині площі підняття сформувалися на ділянці св. Нинівська -1, а западина — в районі св. Матлахівська -1, -2. Обидві форми простягаються на північний захід і мають амплітуди 21 і 10 м, відповідно. Загалом

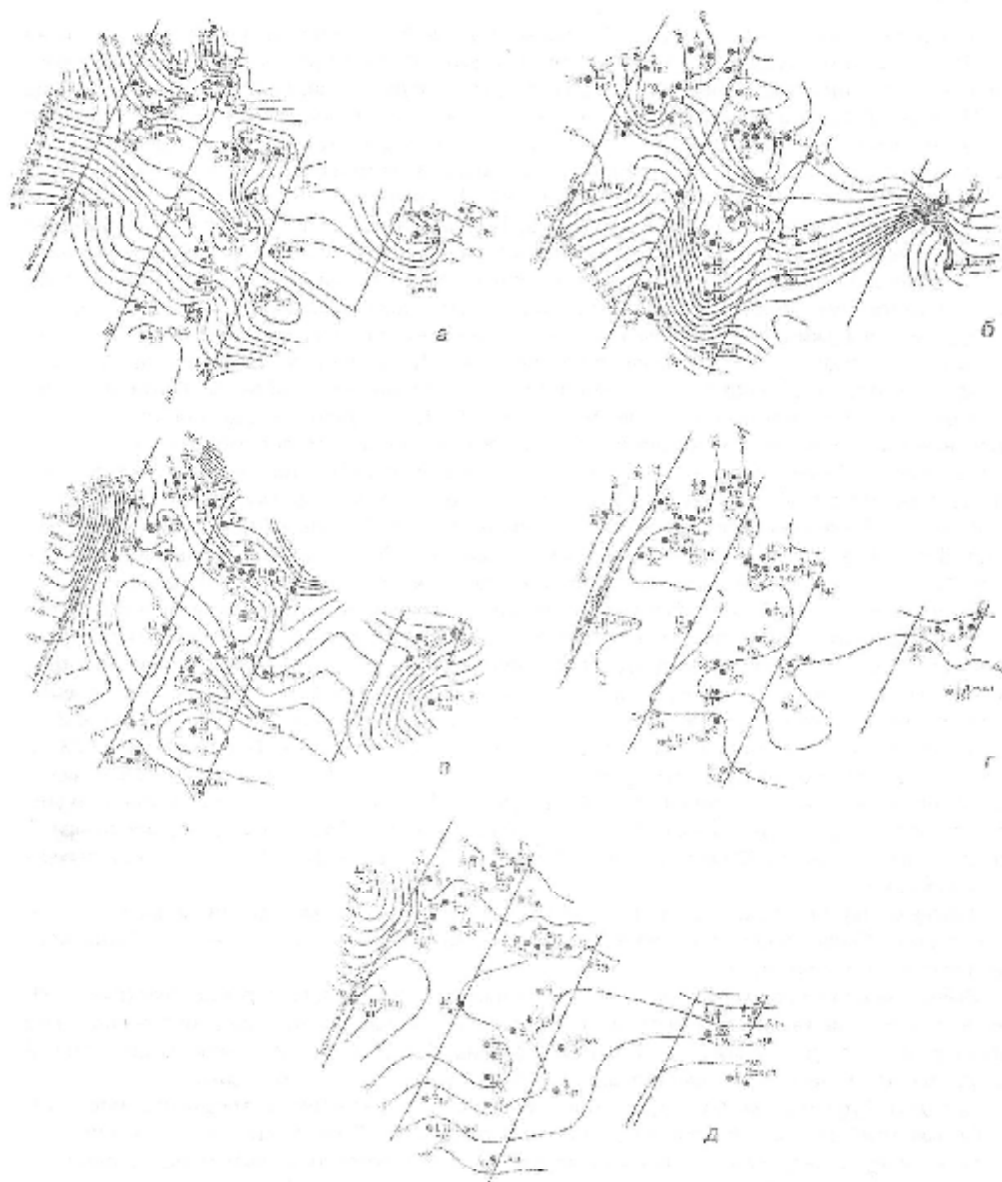


Рис. 3. Карта іслахів верхньокем'яного Тиволі (а), нижньогерманських відкладів (б), тріасових відкладів (в), юрських відкладів (г), крейдових відкладів (д)

зміна товщин відкладів на площі має суттєво інший характер порівняно з їх зміною в крейдовий період.

Неогеновий період. У південній частині площі товщина відкладів коливається від 32 до 41 м (рис. 4, б). Її проста будова ускладнюється лише структурними носами і затокми. На захід, схід і північ від цієї ділянки товщина порід зростає. В північній частині площі потужність комплексу змінюється від 41 до 71 м. Тут також немає замкнутих структурних форм, але товщина порід змінюється швидше.

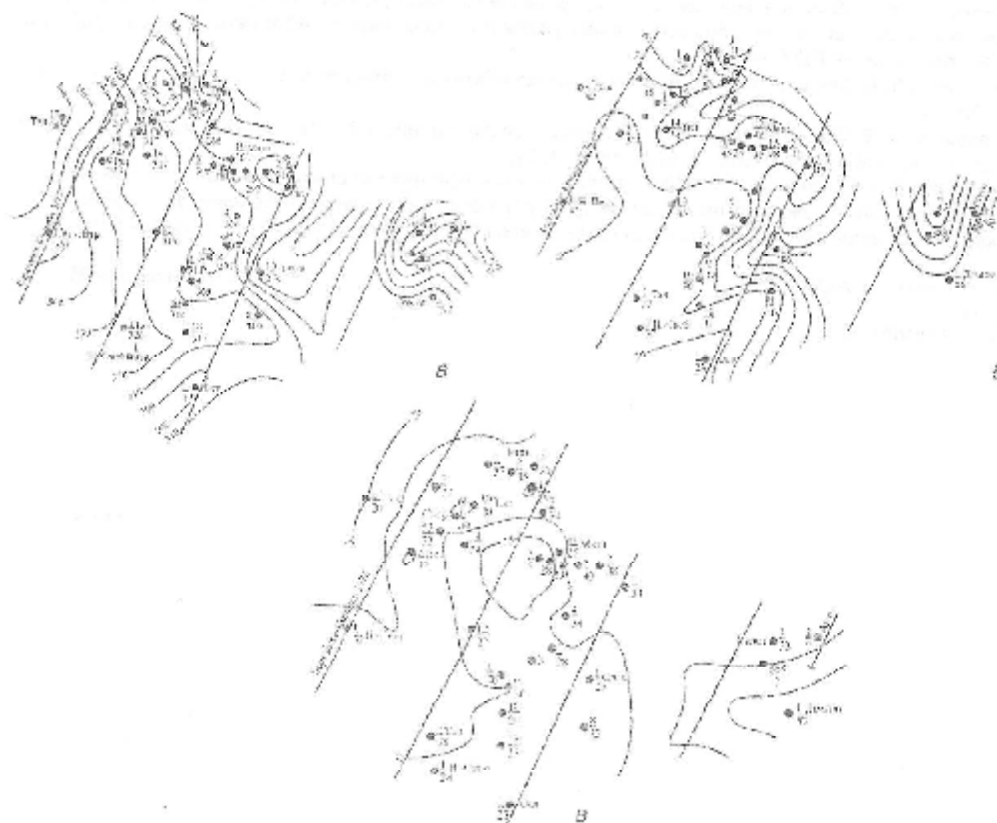


Рис. 4. Карта ізопліт палеогенових відкладів (а), неогенових відкладів (б), четвертинних відкладів (в)

Четвертинний період. Товщина відкладів на площі коливається від 9 м у с. Матлахівська -3 до 40 м у сфердловинок Талалаївська -6, -13, -6, Скороходівська -1 (рис. 4, в). Найбільш півднатою частиною площі є ділянка (підняття) в районі с. Матлахівська -3, яка обмежена ізоплітою "20" і має амплітуду 11 м. Від неї в усіх напрямках товщина порід зростає. Винятком є лише район с. Талалаївська -17 на заході, де потужність порід знову зменшилася до 20 м. Значна частина площі, на якій товщина утворень не перевищує 30 м, у вигляді смуги простягається з північного заходу на південний схід і охоплює ще Новослобідську, Олавську і Основську ділянки.

На підставі отриманих результатів досліджень можна стверджувати таке:

1. Замкнуті структурні форми, які утворилися на досліджуваній площі в пізньостурійсько-четвертинний час, мають північно-західно, північно-східно, поперечне (меридіанальне) і широтне простягання, що не збігається з думкою про єдине північно-західне простягання структурних форм ДДЗ.

2. На геологічну будову площі дуже впливали інверсійні процеси. Лише деякі ділянки розвивалися відносно успадковано. Місцезоналення більшості структурних форм постійно змінювалося, як і їх конфігурація та простягання.

3. Талалаївська площа за своєю будовою поділяється на більшу південну і меншу північну частини, перша з яких в деякі періоди розвитку була западиною. Це дає підстави сумніватися в наявності Талалаївського виступу.

1. Белоусов В. В. Изучение мощностей отложений как метод геотектонического анализа и приложения этого метода к исследованию верхнекраснох и нижнемиоценовых отложений Кавказа // Пробл. Сов. геологии. — 1937. — № 2.
2. Белоусов В. В. Мощность отложений режима колебательных процессов // Сов. геология. — 1940. — № 2-3.
3. Белоусов В. В. Фация и мощности осадочных толщ европейской части СССР // Тр. ГИН АН СССР. Сер. геол. — М.: Наука, 1944. — Вып. 76. — 200 с.
4. Іванчиш В. А., Галабуца М. І., Швейченко А. Ф. та ін. Про формування структурних планів нижньокам'яновугільних відкладів на підняттях Північного борту Східноєвропейської депресії Дніпровсько-Донецької западини // Геологія і гірничотехнічні запаси. — 1998. — № 1 (102). — С. 88–101.

Чернівецьке від-ня УкрДГРІ,
Чернівці
E-mail: ukrnigri@mail.cr.ua

Стаття надійшла 25.01.07