

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

На правах рукопису

БАБКО Ірина Миколаївна

УДК 551.735:551.7(085)
+553.98(477.5)(043)

Б12

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВІЗЕЙСЬКОГО
КАРБОНАТНОГО КОМПЛЕКСУ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ
ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ЙОГО НАФГАЗОНОСНОСТІ

Спеціальність 0400.17 – Геологія нафти і газу

ДИСЕРТАЦІЯ
на здобуття наукового ступеня
кандидата геологічних наук

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК
Д.г.-м.н., професор
Маєвський Борис Йосипович

Івано-Франківськ
2006 р.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ СТРАТИГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАФТОГАЗОНОСНИХ ВІДКЛАДІВ КАРБОНУ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ	10
2. РОЗДІЛ 2. ЛІТОЛОГО-ФАЦІАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІДКЛАДІВ ВІЗЕЙСЬКОГО ЯРУСУ ДДЗ	26
3. РОЗДІЛ 3. НОВІ ПОГЛЯДИ ЩОДО ТРАСУВАННЯ ПІД'ЯРУСНОЇ ГРАНИЦІ ПРОСТОРОВОГО ПОШИРЕННЯ ТА ДЕТАЛЬНОЇ КОРЕЛЯЦІЇ ВІЗЕЙСЬКОГО ЯРУСУ.....	52
3.1 КАТАЛОГ ВИДІЛЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ ГОРИЗОНТІВ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОГО ЯРУСУ ВІД В-27 ДО В-20.....	97
4. РОЗДІЛ.4. ПАСТКИ НАФТИ І ГАЗУ В КАРБОНАТНИХ СПОРУДАХ.....	139
5. РОЗДІЛ 5. ПЕРСПЕКТИВИ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ ВІЗЕЙСЬКОГО ЯРУСУ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ.....	148
ВИСНОВКИ.....	161
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	163

СПИСОК ІЛЮСТРАЦІЙ

1.	Рис. 1.1	Оглядова карта району досліджень центральної частини ДДЗ...	12
2.	Рис. 2.1	Модель будови карбонатного поясу двох трансгресивних періодів розвитку Дніпровсько-Донецької Западни.....	33
3.	Рис. 2.2	Геофізична характеристика основних типів розрізів, що містять рудівські доманікоїди.....	35
4.	Рис. 2.3	Кларки концентрації хімічних елементів у чорносланцевих відкладах (за М.М. Комським, В.Р. Панченко-Городецьким).....	37
5.	Рис. 2.4	Зіставлення стандартних фаціальних поясів.....	39
6.	Рис. 2.5	Зіставлення продуктивних горизонтів візейського ярусу по лінії свердловин: Липоводолинська 8 –Валюхівська 1.....	41
7.	Рис. 2.6	Стратотип Мошківської світи (св.1 Мошківська 4399-4580).....	42
8.	Рис. 2.7	Схеми кореляції карбонатних відкладів ДДЗ (південна зона)	44
9.	Рис. 2.8	Схематична карта розповсюдження та співвідношення карбонатних відкладів та їх фаціальних аналогів у центральній частині	47
10.	Рис. 3.1	Схема стратиграфії нижньокам'яновугільних відкладів ДДЗ.....	53
11.	Рис. 3.2	Принципова схема взаємовідношення біо та літостратонів.....	55
12.	Рис. 3.3	Схема кореляції продуктивних горизонтів візейського ярусу по лінії Селюхівська св.304- Кібенцівська св.12.....	65
13.	Рис. 3.4	Типова геофізична характеристика рудівських шарів ДДЗ.....	72
14.	Рис. 3.5	Схеми кореляції карбонатних відкладів (північна зона ДДЗ) по лінії Зорьківська 370 – Новотроїцька 15.....	75
15.	Рис. 3.6	Типовий розріз Ярмолинцівського продуктивного горизонту В-27 св.2, інтервал 4635-4735.....	77
16.	Рис. 3.7	Типовий розріз Перещепинського продуктивного горизонту В-26 св.49 Перещепинська, інтервал 4126-4274.....	81
17.	Рис. 3.8	Типовий розріз Миколаївського продуктивного горизонту В-26 св.2 Миколаївська. Інтервал 4180-4243.....	84
18.	Рис. 3.9	Типовий розріз Сорочинського продуктивного горизонту В-25 св. 109 Сорочинська, інтервал 4221-4270.....	88
19.	Рис. 3.10	Типовий розріз Мажарівського продуктивного горизонту В-24 св.493 Мажарівська, інтервал 5262-5318.....	89
20.	Рис. 3.11	Типовий розріз Вольнівського продуктивного горизонту В-23 св.1 Вольнівська, інтервал 5506-5540.....	91
21.	Рис. 3.12	Схема кореляції продуктивних горизонтів візейського ярусу по лінії Яблунівська св.11-Бельська св. 470.....	94
22.	Рис. 3.13	Схематична літолого-фаціальна карта верхньої частини XIII МФГ (C _{1ve2}) північної прибортової зони ДДЗ.....	96
23.	Рис. 4.1	Схематичний палеогеологічний профіль принципу кореляції карбонатних товщ XIII-XIIa МФГ ДДЗ.....	140
24.	Рис. 4.2	Схематичний палеогеологічний профіль принципу кореляції карбонатних товщ XIII-XIIa МФГ ДДЗ Зорьківська 370–Герасимівська 1.....	146
25.	Рис. 5.1	Принциповий палеогеологічний профіль на прикладі Андріяшівсько-Артюхівської зони.....	151
26.	Рис. 5.2	Схематична карта товщин, прогнозних об'єктів та літофацій продуктивного горизонту В-23 центральної частини ДДЗ.....	154

ВСТУП

Актуальність роботи. Нафтогазовий комплекс України є найважливішою ланкою паливно-енергетичного комплексу нашої держави. У зв'язку з обмеженим фінансуванням геологорозвідувальних робіт (ГРР) в усіх нафтогазоносних регіонах України нагальною є задача виявлення нових нафтогазоперспективних об'єктів перш за все на невеликих глибинах. У Дніпровсько-Донецькій западині (ДДЗ) перспективи відкриття нових родовищ пов'язуються з пастками неантиклінального типу нижньовізейського карбонатного комплексу.

До останнього часу не існує об'єктивної оцінки ресурсів вуглеводнів (ВВ) карбонатних формацій ДДЗ. У зв'язку з недостатньою вивченістю відкладів, хоча суттєві кроки у проведенні таких досліджень почали робитись кілька десятиліть тому.

Дисертаційна робота присвячена подальшому вивченню літолого-фаціальних особливостей карбонатних і теригенних відкладів ДДЗ, умов їх седиментації та нафтогазоносності, розробки нових підходів направлених на підвищення результативності геологорозвідувальних робіт та відкриття нових родовищ нафти і газу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Тема досліджень безпосередньо пов'язана з науково-дослідними роботами, в яких здобувач приймає активну участь і є співавтором: “Створити літолого-стратиграфічну основу для забезпечення пошукових робіт в турнейсько-візейському комплексі прибортових зон ДДЗ” (державний реєстраційний № 0198U000601), “Виконати біостратиграфічне розчленування та розробити принципи кореляції різнофаціальних комплексів нижнього карбону Дніпровсько-Донецької западини” (державний реєстраційний № 0104U006685), “Латеральні стратиграфо-хронологічні співвідношення візейських відкладів XIV – XIIa мікрофауністичних горизонтів центральної частини Дніпровсько-Донецької западини в зв'язку з нафтогазоносністю (на ділянці Родниківська-Веніславівська)” (державний реєстраційний № 0103U003900) та ін. Крім цього, дисертаційні дослідження є складовою частиною бюджетної теми “Нафтогазогеологічні дослідження надр України”, що виконується на кафедрі

геології та розвідки нафтових і газових родовищ Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, результати якої знайшли своє відображення в матеріалах “Перспективи нафтогазоносності глибокозанурених горизонтів осадових басейнів України” (2005 р.), присвячених 60-річному юбілею кафедри.

Мета і завдання досліджень. Метою дисертаційної роботи є наукове обґрунтування особливостей формування, геологічної будови, літологічного і фаціального складу та площового розповсюдження візейського (нижньовізейського) рифогенно-карбонатного комплексу порід та визначення перспектив його нафтогазоносності в межах центральної частини ДДЗ.

Досягнення поставленої мети вирішувалось на основі виконання наступних завдань: проведення детальної попластової кореляції відкладів за комплексом геофізичного дослідження свердловин (ГДС) (КВ, ГК, НГК, АК); детального дослідження карбонатних порід, встановлення їх геологічного віку за даними керна; вивчення умов седиментації та фаціальної мінливості карбонатних відкладів з метою уточнення їх геологічної будови та вивчення закономірностей їх просторового розповсюдження; визначення закономірностей нафтогазоносності і прогноз перспектив окремих об’єктів візейського карбонатного комплексу.

Об’єкт дослідження. Карбонатні відклади нижньої частини візейського ярусу Дніпровсько-Донецької Западнини.

Предмет дослідження. Літолого-фаціальні особливості карбонатних відкладів візейського ярусу, та визначення їх розповсюдження, умов формування, перспектив нафтогазоносності.

Методи досліджень. Для проведення співставлення і кореляції відкладів використовувались біостратиграфічні дослідження, для проведення більш детального розчленування візейських карбонатних відкладів використовувались геофізичні та геохімічні дослідження по виділенню радіоактивного реперу. Забезпечення робіт базується на теоретичних працях з дослідження карбонатних формацій Іл’їна В.Д. і Фортунатова Н.К.; використовувались геолого-геофізичні, геохімічні, палінологічні дослідження, аналітичні висновки та графічні побудови.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у наступному:

- на основі використання радіоактивного репера уточнена геологічна будова візейських карбонатних відкладів, виявлено нові закономірності їх просторового поширення в межах центральної частини ДДЗ;

- обґрунтовано різновіковість візейських карбонатних відкладів на основі біостратиграфічних, геофізичних та геохімічних досліджень;

- на основі врахування наявності радіоактивного репера, що є межею поділу візейського ярусу на під'яруси C_{1v_1} (нижньовізейський) та (верхньовізейський) C_{1v_2} протрасовано та закартовано розповсюдження та співвідношення карбонатних відкладів на території досліджень;

- розроблено нову біостратиграфічну седиментаційну модель різнофаціальних відкладів візейського ярусу;

- видано рекомендації щодо напрямку пошукових робіт у центральній частині ДДЗ на нафту і газ у візейському ярусі;

- запропоновано першочергові зони, окремі ділянки та площі для проведення детальних геофізичних робіт з метою підготовки об'єктів до пошукового буріння.

Теоретичне і практичне значення роботи. *Теоретичне значення* проведених досліджень полягає в уточненні геологічної будови і нафтогазоносності візейського карбонатного комплексу осадового басейну.

На основі використання ідеї діахронності візейської карбонатної плити та проведених літогенетичних і седиментаційних досліджень побудована схематична літолого-фаціальна карта верхньої частини XIII мікрофауністичного горизонту (МФГ) північної прибортової частини ДДЗ. Вперше в ДДЗ виділено сім фаціальних полів починаючи з глибокозанурених частин басейну до берегової межі на рівні XIII (верхнього) мікрофауністичного горизонту (стратиграфічний інтервал зони C_{1ve_1} Донбасу) і продуктивного горизонту (ПГ) В-23. Встановлено, що ПГ В-23 є перехідним горизонтом між, так званими, давньою та молодою візейськими карбонатними "плитами".

Практичне значення одержаних результатів. Врахування даних про наявність радіоактивного репера дає можливість на новому, більш обґрунтованому рівні проводити кореляцію відкладів візейського карбонатного комплексу, що

сприяє підвищенню достовірності оцінки нафтогазоносного потенціалу в цілому для ДДЗ.

На основі власних досліджень видано ряд рекомендацій для проведення детальних геофізичних робіт з метою підготовки об'єктів до пошукового буріння. Рекомендації прийняті до впровадження. Виконані здобувачем дослідження, в першу чергу, наукове обґрунтування практичних рекомендацій, буде сприяти підвищенню ефективності геологорозвідувальних робіт на нафту і газ у центральній частині ДДЗ.

Основні положення, що захищаються.

1. Карбонатні відклади візейського ярусу центральної частини ДДЗ сформовані в різний геолого-історичний час, що підтверджується комплексом палинологічних, геохімічних і геофізичних досліджень.

2. Рудівські шари, які являють собою радіоактивний репер, є межею поділу візейського ярусу на нижньовізейський C_1v_1 та верхньовізейський C_1v_2 під'яруси, що підтверджується геофізичними та палинологічними дослідженнями.

3. Закономірності просторового розміщення нафтогазоперспективних ділянок переважно приурочених до верхньовізейських карбонатних відкладів центральної частини ДДЗ, що дає змогу прогнозувати нові напрями та об'єкти пошукових робіт на нафту і газ.

Особистий внесок здобувача. Викладені в роботі результати та висновки обґрунтовані на матеріалах власних досліджень автора та опубліковані у фахових виданнях, а сама дисертаційна робота виконана під час навчання в аспірантурі без відриву від виробництва при кафедрі геології та розвідки нафтових і газових родовищ ІФНТУНГ. Дисертантом виконане узагальнення, систематизація та інтерпретація фактичного матеріалу, а також проведено комплексний аналіз результатів геологорозвідувальних робіт на нафту і газ на території центральної частини Дніпровсько-Донецької западини; підтверджена діахронність геологічної будови візейських карбонатних відкладів; виділені напрямки проведення геологорозвідувальних робіт (ГРР) та першочергові об'єкти для проведення детальних геолого-геофізичних робіт.

Апробація результатів дисертації. Основні положення й висновки дисертаційної роботи доповідались на: 5-ій , 6-ій , 7-ій , 8-ій Міжнародних конференціях “Нафта і газ України” (Полтава, 1998; Івано-Франківськ, 2000, Київ, 2002, Судак, 2004), “Геологічна наука та освіта в Україні на межі тисячоліть: стан, проблеми, перспективи” (Львів, 2000); міжнародній конференції молодих вчених та спеціалістів “Нафтогазова геологія та геофізика України” (Чернігів, 2000); міжнародній науковій конференції “Геологія горючих копалин України” (Львів, 2001), 6-ій міжнародній Уральській літологічній конференції (Єкатеринбург, 2004), крім того на робочих нарадах в ПН НАН України та щорічних нарадах НАК “Надра України”, де розглядались напрями геологорозвідувальних робіт на території України.

Публікації. За темою дисертаційних досліджень опубліковано 17 робіт, в тому числі 5 статей у фахових (за переліком ВАК України), журналах, дві статті в збірниках наукових праць і 10 тез доповідей.

Обсяг і структура роботи. Дисертація складається з вступу, п’яти розділів та висновків. Викладена на 176 сторінках, ілюстрована 26 рисунками, таблицями. Список використаних джерел складається з 183 назв.

Дисертація виконана під науковим керівництвом доктора геолого-мінералогічних наук, професора Б.Й. Маєвського, якому здобувач вельми вдячний за надані консультації, а також автор висловлює подяку викладачам Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу заслуженому працівнику народної освіти України професору О.О. Орлову, кандидатам геолого-мінералогічних наук доцентам Г.О.Жученко, Л.С. Мончаку, М.В. Ляху, кандидату геологічних наук доценту В.Г. Омельченку, доценту О.Є. Лозинському, кандидату геологічних наук І.Р. Михайлів за цінні поради при виконанні дисертаційної роботи.

Особливу подяку автор висловлює к.г.-м.н. Кононенко Л.П. за цінні поради та конструктивні зауваження, які сприяли успішному виконанню роботи, с.н.с. Гончарову В.Є за своєчасну моральну підтримку та критичні зауваження, а також співробітникам ЧВ УкрДГРІ: д.г.н. Дем’яненко І.І, к.г.-м.н. Лебідю В.П., зав. відділу НТІ Ахромкіній І.В., зав. сектором стратиграфії Вертюху А.М., зав.сектором

літології Макогону В.В., Зубаковій О.В., Раковській О.Л., Кириєнко Л.М., Пекельній О.В., Гамалей Н.В, офіційним опонентам: д.г.-м.н., старшому науковому співробітнику Інституту геології та геохімії горючих копалин НАН України (м.Львів) Галабуді М.І, к.г.-м.н., заступнику генерального директора ДП “Науканафтогаз” Чепілю П.М, співробітникам НАН м. Київ д.г.-м.н. Політаєву В.І, к.г.-м.н. Берченко О.І, д.г.-м.н. Вдовенко М.В за увагу і підтримку, та співробітникам ЛВ УкрДГРІ к.г.-м.н. Кельбасу Б.І., к.г.-м.н. Лазаруку Я.Г. за високопрофесійні поради та доброзичливе відношення.

РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ СТРАТИГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАФТОГАЗОНОСНИХ ВІДКЛАДІВ КАРБОНУ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ

Дніпровсько-Донецька западина (ДДЗ) відноситься до районів з високим ступенем геолого-геофізичної вивченості і розвіданості початкових потенційних ресурсів вуглеводнів (ВВ) верхніх поверхів нафтогазоносності.

До глибини 4000м геофізичними методами виявлені і опошуковані бурінням практично всі антиклінальні структури. Основні перспективи відкриття нових крупних по запасах родовищ нафти і газу пов'язуються з глибоко зануреними комплексами в межах Срібнянської, Жданівської, Зінківської, Орчиківської депресій (глибини 5000-6000м). Однак сучасне економічне становище України, технічні складності, енергетична криза останніх років, недостатня забезпеченість обладнанням для буріння на великі глибини, гостро ставлять питання проведення пошуково-розвідувальних робіт на помірних і невеликих глибинах в добре вивчених районах. В останнє буріння проводилось на антиклінальних структурах. У Дніпровсько-Донецькій западині до таких районів відносяться північна і південно-прибортові зони. Узагальнення геолого-геофізичних матеріалів і аналіз будови осадового розрізу палеозою свідчать, що в добре вивчених районах є сприятливі умови для широкого розвитку пасток нетрадиційного типу (літологічного, стратиграфічного, комбінованого та інші). На деяких ділянках в основному попутно уже відкриті родовища в пастках неантиклінального типу в турнейських і візейських відкладах, у тому числі і в органогенних спорудах (Волошківське, Липоводолинське, Камишнянське, Компанське, Руденківське та інші). Однак досвід робіт у багатьох нафтогазоносних провінціях показує, що пошук покладів у пастках такого типу пов'язаний зі значними труднощами і матеріальними затратами. Тому одним із основних завдань зонального прогнозу нафтогазоносності окремих резервуарів для підвищення ефективності геологорозвідувальних робіт у пастках не структурного типу є вивчення літолого-стратиграфічних особливостей перспективних комплексів, їх фаціальні зональності і розповсюдження продуктивних горизонтів у прибортових зонах западини на глибині 2500-4500 м, як

найбільш перспективні для пошуків покладів у пастках неантиклінального типу оцінюються верхньовізейський і турнейський промислово нафтогазоносні комплекси.

Територія досліджень охоплює центральну частину ДДз від Ічнянської групи солянокупольних структур на північному заході до Малосорочинсько-Котелевської ділянки на південному сході (рис.1.1). На цій території в різній час відклади комплексу розкриті більш, як 600 свердловинами. Вони мають складну будову, мінливий літолого-фаціальний склад і різний стратиграфічний об'єм, у розрізі відмічаються неузгодження, виклинювання і заміщення, їх потужність міняється від 130-140м до 300м. Крім того, не дивлячись на те, що розчленуванням і кореляцією візейських відкладів займалися багато дослідників-стратиграфів, як Л.Г. Вінниченко, А.О. Білик, Г.І. Вакарчук, Б.І. Кельбас, Л.П. Кононенко значна частина питань стратиграфії залишається не виясненими. Потребують уточнення розчленування, кореляція і ув'язка продуктивних горизонтів на суміжних територіях діяльності ДГП "Чернігівнафтогазгеологія" і ДГП "Полтаванафтогазгеологія".

У зв'язку з цим на основі всебічного аналізу нових геолого-геофізичних матеріалів і наукових досліджень проведено розчленування, виконана зональна та міжзональна кореляція і створена нова літолого-стратиграфічна основа для забезпечення геологорозвідувальних робіт з метою пошуків покладів у пастках різного типу.

У роботі використовувались:

- опис керну і відбір зразків на лабораторні дослідження;
- палінологічні і палеонтологічні дослідження з метою датування віку і кореляції різнофаціальних товщ;
- розчленування розрізів на мікрофауністичні горизонти, світи і продуктивні горизонти, створені вищезгадуваними фахівцями;

По ходу роботи проводилися:

- уточнення ярусних границь і границі між девоном і карбоном;
- масове вивчення літолого-стратиграфічних особливостей розрізів

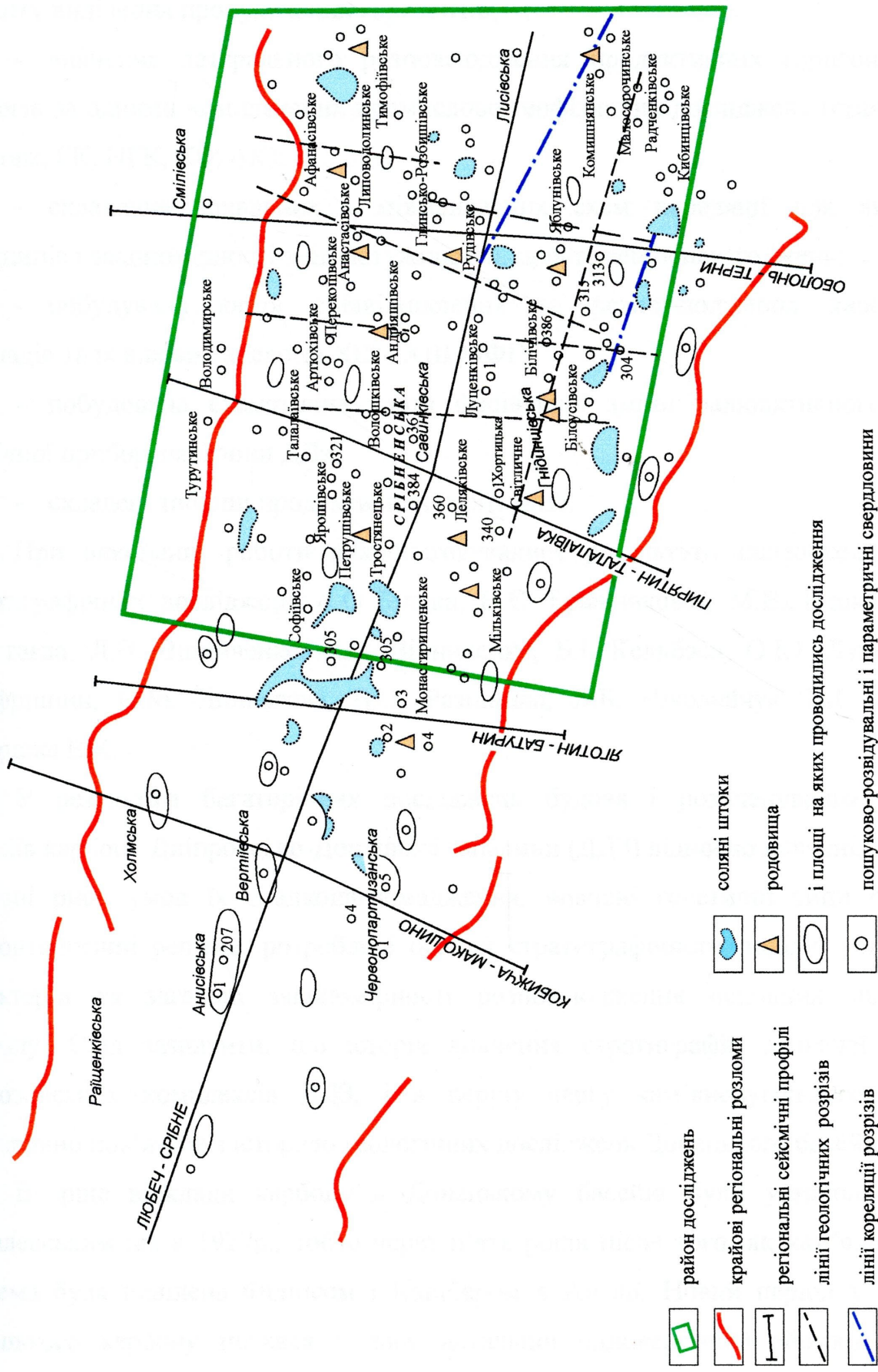


Рис. 1.1. Оглядова карта району досліджень центральної частини Дніпровсько-Донецької Западни

- візейського ярусу з метою створення об'єктивного логічного і зручного варіанту виділення продуктивних горизонтів;
- вивчення латерального розповсюдження продуктивних горизонтів і їх аналогів за даними комплексних промислово-геофізичних досліджень (стандартний каротаж, ГК, НГК, КВ, АК);
- складання зональних і міжзональних схем кореляції для виявлення принципів і закономірності змін потужностей, простеження неузгоджень;
- побудована карта співвідношення та розповсюдження карбонатних відкладів та їх вікових аналогів XII^a і XIII МФГ;
- побудована схематична карта фаціальної зміни радіоактивного репера північної прибортової зони ДДЗ;
- складені таблиці продуктивних горизонтів.

При виконанні роботи використовувалися результати палеонтологічних і стратиграфічних досліджень А.О Білика, Н.Є. Бражникової, М.В. Вдовенко, В.І. Полетаєва, Л.В. Вінниченко, Л.Г. Вінниченко, Б.І. Кельбаса, О.Ю. Лукіна, С.В. Онуфришин, О.М. Липнягова, В.О. Разніцина, Л.Б. Ніколайчук, В.І. Філіпова, Тетерюка В.К.

У результаті багаторічних досліджень будова і розчленування окремих відділів карбону Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) відносно вивчені. З'ясовані основні риси умов їх осадконагромадження, вивчені генетичні типи осадків і палеонтологічні рештки, розроблені основи стратиграфічного поділу, установлені характерні та загальні закономірності розповсюдження основних підрозділів карбону. Слід зазначити, що історія вивчення стратиграфії, літології і фацій палеозойських комплексів ДДЗ, і в першу чергу кам'яновугільного, тісно і нерозривно пов'язана з історією геологічних досліджень Донецького басейну.

Вперше відклади карбону в Донецькому басейні були установлені К.П. Ковалевським ще в 1927р., тобто через п'ять років після того, як кам'яновугільна система була виділена Філіпсом і Канібером в Англії. Новий період у вивченні донецького карбону почався з часу детальної одноверстової зйомки басейну, розпочатої Геолкомом в 1892р., під керівництвом Ф.М. Чернишова та Л.І. Лутугіна

[95]. Розроблена в процесі геологозйомочних робіт стратиграфічна схема карбону Донецького басейну загально відома, визнана і ще й тепер надзвичайно широко використовується в практиці геологорозвідувальних робіт [29,30]. Лутугінська схема розроблена і складена на основі циклічного вивчення розрізу і простеження по площі і в шахтних полях окремих маркіруючих вапняків і вугільних проверстків. Принципи і методи складання таких стратиграфічних схем широко використовуються в багатьох вугільних басейнах світу.

Пізніше А.П. Ротаєм і М.І. Лебідєвим розроблена біостратиграфічна схема карбонатної товщі нижнього карбону Донбасу [1,2,3], яка згодом уточнювалась і доповнювалась Д.Є. Айзенвергом, Н.В. Василюк, Н.Є. Бражниковою, К.О. Новік, М.Ф. Манукаловою, М.В. Вдовенко, В.І. Полетаєвим та іншими [4,114,115]. Слід зазначити, що біостратиграфічна схема карбонатної товщі нижнього карбону А.П. Ротая для Донбасу розроблена на основі вивчення фауни брахіопод, а схема карбону ДДЗ створена Н.Є. Бражниковою по форамініферах, що обов'язково необхідно враховувати при зіставленні кам'яновугільних відкладів зазначених регіонів.

У ДДЗ кам'яновугільні відклади вперше виділені і палеонтологічно охарактеризовані Д.Є. Айзервергом, Н.Є. Бражниковою, К.О. Новік в 1941р. по матеріалах буріння на нафту і газ на Роменському та Ісачківському соляних куполах [2]. Пізніше кам'яновугільні відклади вивчались по матеріалах свердловин генерального профілю, який проходив поперек западини з півдня на північ по лінії Рейзерово - Колайдинці - Глинськ - Засилля - Сміла - Путивль. У свердловинах зазначеного профілю були виявлені візейські, намюрські (серпуховські), башкирські та московські відклади, що умовно поділялися на зони C_1Vf , C_1Vg , C_{1na} , та світи $C_2^1(F)$, $C_2^2(G)$, $C_2^3(H)$, $C_2^4(I)$, $C_2^5(K)$, $C_2^6(L)$, $C_2^7(M)$ Донецького басейну [3,1]. Виділені стратиграфічні підрозділи (зони, світи) були охарактеризовані фауною форамініфер, а також брахіопод, пелеципод та рослинними рештками. Фауну форамініфер вивчали Н.Є. Бражникова, Л.Г. Даін, М.О. Карпова, А.Б. Павлова, брахіопод – Д.Є. Айзенверг, пелеципод – П.Л. Шульга, Б.І. Чернишов, рослинні рештки – К.О. Новік. Л.Г. Даін по даних вивчення форамініфер розріз карбону Роменського і Ісачківського куполів розділила на десять пачок і зробила першу

спробу зіставити їх з стратиграфічними підрозділами Донецького карбону. Однак ні за форамініферами, ні на основі вивчення інших груп палеонтологічних решток точних донецьких зон і світ встановити не вдалося і виділені товщі лише приблизно зіставлялися з донецькими. Н.Є. Бражникова, Л.Г. Дайн, Д.Є. Айзенберг, К.О. Новік та інші дослідники в подальших працях зробили спробу прямого використання детальної донецької схеми для розчленування карбону ДДЗ, що не дало позитивних результатів. У зв'язку з цим виникла нагальна необхідність створення місцевої (окремої) схеми стратиграфії карбону ДДЗ. Розробка такої схеми була розпочата в 1952р. Н.Є. Бражниковою за результатами вивчення форамініфер нижньо- і середньокам'яновугільних відкладів, розкритих свердловинами при пошуках нафти та газу на Радченківській, Сагайдацькій, Михайлівській та інших площах в південній прибортовій зоні ДДЗ. Н.Є. Бражникова кам'яновугільні відклади в межах зазначених площ розділяє на окремі горизонти і літологічні пачки, тобто створюється основа майбутньої схеми стратиграфії карбону ДДЗ. Вона вперше поділила відклади карбону на одинадцять горизонтів, які позначалися зверху вниз римськими цифрами від I до XI. Горизонти I-IV були віднесені до нижньобашкирського під'ярусу, V-VIII – до намюрського (серпухівського) ярусу, IX-XI – до верхньовізейського під'ярусу. Загальний опис, обсяги та межі горизонтів, виділених Н.Є. Бражниковою по форамініферах, з геологічного боку були опробовані А.О. Біликом [25,26,10]. Згодом були розкриті глибокими свердловинами і вивчені залягаючі нижче відклади візейського і турнейського ярусів, у товщі яких виділені мікрофауністичні горизонти XII та XIIIa (низи верхнього візе), XIII-XIV (нижнє візе) та XV, віднесений до турнейського ярусу. Матеріали по стратиграфії карбону району Радченкова були опубліковані А.О. Біликом, Н.Є. Бражниковою в 1954р. У цьому ж році Н.Є. Бражникова і К.О. Новік публікують статтю, в якій узагальнюють матеріали по стратиграфії карбону всієї території ДДЗ. У цій праці загалом правильно поділяються відклади карбону ДДЗ на окремі підрозділи, але їх зіставлення з розрізами карбону Донбасу має цілий ряд недоліків. Так, К.О. Новік [6] вказала на наявність відкладів турнейського ярусу в складі теригенних порід, залягаючих нижче охарактеризованих морських візейських

осадків на Колайдинцівській площі, що виявилось помилковим. Належність цієї теригенної товщі до девону не викликає сумніву.

Вивченням нижньовізейських і турнейських відкладів на Зачепилівській, Михайлівській, Кибинцівській, Сагайдацькій площах південної прибортової зони займались С.В. Семихатова, В.О. Назарова, Н.Є. Бражникова, Л.Ф. Ростовцева, які по фауні форамініфер, брахіопод, остракод виділили дві частини нижньовізейського під'ярусу C_1V_{a-c} і C_1V_{d-e} , границя між якими проводиться умовно. У розрізі Кибинцівської площі зазначені дослідники, слідом за А.О. Біликом виділяють тільки верхню частину нижньовізейського під'ярусу в обсязі зон CV_{d-e} Донбасу [30,31]. Грунтовно провели вивчення візейських і турнейських відкладів Є.І. Пашкевич і Л.Ф. Ростовцева по свердловинах і площах південної прибортової зони. У цій же роботі вперше в ДДЗ зроблено розчленування нижньовізейських відкладів по свердловинах південної прибортової зони. На Зачепилівській, Сагайдацькій, Кибинцівській площах нижньовізейські відклади представлені пісковиками, аргілітами і вапняками і виділяються в обсязі XIII МФГ. Слід зазначити, що карбонатну товщу ("карбонатну плиту") на Кибинцівській і Сагайдацькій площах, про вік якої сьогодні точаться гострі дискусії, Є.І. Пашкевич в 1962р. віднесла до нижнього візе і зіставила з зоною C_1V_{d-e} Донбасу. В 1960р. В.О. Вітенко опублікував матеріали по Чернігівській опорній свердловині. У розрізі цієї свердловини за палеонтологічними даними Н.Є. Бражникової, В.О. Вітенко в розрізі нижнього карбону виділив намюрський і візейський яруси. Останній за форамініферами поділяється на бобріківський, тульський, алексинський, михайлівський, венівський горизонти, які зіставлені відповідно з зонами C_1V_e , $C_1V_{f_1}$, $C_1V_{f_2}$ і C_1V_g Донбасу [124,125,126]. В.К. Голубцов і Г.Й. Кедо по результатах спорово-пилкових досліджень у розрізі Чернігівської свердловини в низах нижнього карбону виділяють нижньовізейські відклади в обсязі нижньотульського підгоризонту, і зіставляють їх з зоною C_1V_e Донбасу.

В 1962р. було опубліковано працю Г.Д. Кіреєвої, в якій висвітлюються питання розчленування і палеогеографії кам'яновугільних відкладів ДДЗ. Обробка особисто зібраного фактичного і літературного матеріалу дозволила їй крім стратиграфічних

висновків намітити і висвітлити деякі закономірності розповсюдження відкладів нижнього карбону, їх літолого-фаціального складу та історії розвитку ДДЗ і прилягаючих районів. Г.Д. Кіреєва, як і Н.Є. Бражникова і Є.І. Пашкевич, зону С₁та відносить до турнейського ярусу і зіставляє її з заволзьким і мальовським горизонтами Руської платформи. Щодо прийнятого в даній праці розчленування і порівняння нижнього карбону ДДЗ з нижнім карбоном інших районів, то вона в основному узгоджується з уявленнями Д.Є. Айзенверга і Н.Є. Бражникової.

В 60-ті роки починаються широкомасштабні пошуково-розвідувальні роботи на нафту та газ на всій території Дніпровсько-Донецькій западини від Луганська до Чернігова. При бурінні великої кількості глибоких свердловин отримані нові фактичні геолого-геофізичні матеріали, які вивчаються і аналізуються, як фахівцями науково-дослідних інститутів, так і працівниками виробничих підрозділів. Публікуються цікаві роботи з тектоніки, стратиграфії, літології, нафтогазоносності. (І.Г. Баранов, Ю.О. Арсірій, Б.П. Кабишев, А.О. Білик, Н.Є. Бражникова, Д.Є. Айзенберг, А.А. Мартинов, К.С. Супрунюк, М.Ф. Манукалова-Гребенюк, Л.Г. Вінниченко, Р.М. Пістрак, Л.Ф. Ростовцева, Л.В. Вінниченко, Г.І. Вакарчук, О.Ю. Лукін, Б.І. Кельбас, Я.І. Коломієць та ін.).

Розвертання геологорозвідувальних робіт на нафту та газ нагайно вимагає вивчення стратиграфії і літології, і в першу чергу, палеозойських перспективних комплексів, як основи різноманітних геологічних побудов і пошуків нових родовищ вуглеводнів.

В 1963р. був затверджений Вченою радою ПН АН УРСР проект кореляції кам'яновугільних відкладів південно-західної частини Руської платформи, в якому вперше відклади карбону ДДЗ були зіставлені з одновіковими осадками Донбасу, Прип'яцького прогину, Львівського басейну, Волго-Уральської області. При складанні проекту в основу розчленування карбону ДДЗ були взяті мікрофауністичні горизонти Н.Є. Бражникової. Слід зазначити, що на цей час, схема стратиграфії карбону ДДЗ Н.Є. Бражникової вже завоювала загальне визнання і широко використовувалась у практиці геологорозвідувальних робіт на нафту і газ, але в загальному повному вигляді була ще неопублікованою.

Вперше повний детальний опис мікрофауністичних горизонтів стратиграфічної схеми Н.Є. Бражникової та з'ясування їх обсягів, границь, поширення по площі наведено в монографії 1967р., яка була написана великим колективом авторів [29]. У цій роботі викладені результати багаторічного вивчення мікрофауни і стратиграфії карбону ДДз за матеріалами багатьох свердловин, пробурених у різних структурно-фаціальних зонах западини, виділені стратотипи мікрофауністичних горизонтів, дана їх повна літологічна і палеонтологічна характеристики, присвоєні географічні назви. По фауні форамініфер МФГ нижнього карбону ДДз досить обґрунтовано зіставлені з зонами Донецького басейну та основними підрозділами Уніфікованої схеми Руської платформи 1962р [29,2]. Нижнє візе в схемі Н.Є. Бражникової поділяється на XIV і XIII МФГ, границя між якими проводиться по появі і розвитку роду *Archaeodiscus*, тобто в підшві аналогів зони C_1d_2 і тиського горизонту. XIII МФГ приймається в обсязі C_1vd_2 - C_{ve} , Донбасу. Верхнє візе поділяється на XIIIa, XII, XI, X МФГ, нижня границя проводиться в підшві аналогів зони C_1Ve_2 .

Схема стратиграфії Н.Є. Бражникової 1967р. в порівнянні з первісною схемою 1954р. була значно доповнена, уточнені границі і обсяги МФГ, детальніше розчленування отримали турнейські і нижньовізейські відклади, уточнено зіставлення кам'яновугільних відкладів ДДз з іншими регіонами Руської платформи. Слід зазначити, що не дивлячись на те, що схема Н.Є. Бражникової 1967р. була значним кроком вперед і стала загальноновизнаною, вона теж не позбавлена недоліків. Схема побудована тільки по фауні форамініфер, що ускладнює зіставлення відкладів карбону ДДз з Донбасом, де схема карбону М.І. Лебідєва – А.П. Ротая розроблена по брахіоподах. Крім цього, в праці невдало вибрані стратотипові розрізи для окремих мікрофауністичних горизонтів. Так, стратотипом для XIII МФГ взятий розріз св. 9 Прилуцької площі, для XIIIa – розріз св. 12 Кибінцівської площі, що навіть і на той час не відповідало змісту і характеру будови зазначених горизонтів. Адже вже були відомі розрізи зазначених горизонтів на Радченківській, Перещепинській, Глинсько-Розбишевській, Чижевський та інших площах.

В 1965-1967рр. значний внесок у вивчення стратиграфії і літології нижньокам'яновугільних відкладів внесли О.Ю. Лукін і Л.А. Трухан. Вони в

розрізі карбону виділили формаційні комплекси, вивчили їх будову і виявили закономірності їх розповсюдження від Донбасу до Чернігова. Одночасно в північно-західній частині були виявлені площі широкого розвитку континентальних і прибережно-морських турнейських і нижньовізейських відкладів, виникла складність в їх розчленуванні і датуванні. Першими, хто почав вивчати континентальні фації турнейського і візейського ярусів, були О.Ю. Лукін та ін., які по даних вивчення спорово-пилкових комплексів (визначення Г.Й. Кедо, Л.О. Науменко, Т.В. Бившевої) і літолого-фаціальних особливостях, товщі сухарних аргілітів віднесли до бобриківського горизонту, а товщу каолінових пісковиків – до турнейського ярусу [86,87,83]. Спроба А.О. Білика виконати розчленування і датування віку континентальних відкладів північно-західної частини і прибортових зон западини закінчилась невдало.

В 1969р. виходить з друку капітальна праця з серії “Стратиграфія УРСР, том V, карбон”, написана великим колективом авторитетних стратиграфів і палеонтологів. У книзі наведені результати нових досліджень та узагальнення чисельних матеріалів з стратиграфії карбону. В основу розчленування відкладів карбону взята, з деякими доповненнями, схема Н.Є. Бражникової. Характеристика стратиграфічних підрозділів супроводжується описом типових розрізів за конкретними свердловинами, приводиться їх повне і всебічне палеонтологічне обґрунтування по різних групах фауни (форамініфери, брахіоподи, остракоди, пелециподи, корали, моховатки, водорості та інші). Ці данні явились надійною основою для зіставлення кам’яновугільних відкладів ДДЗ з одновіковими відкладами Донецького басейну, Прип’яцького прогину, та уніфікованої схеми Руської платформи. Висвітлюються дискусійні питання стратиграфії карбону ДДЗ: границя між девоном і карбоном, обсяги турнейського ярусу і нижньовізейського під’ярусу, границі окремих МФГ і інші важливі питання біостратиграфії карбону ДДЗ.

У стратиграфічній схемі карбону ДДЗ поряд з МФГ для виробничих цілей у межах окремих родовищ і площ виділяються продуктивні нафтогазові горизонти. До 1970р. було розроблено декілька схем індексації продуктивних горизонтів: А.О.

Білика [10], Г.С. Брайловського, Б.І. Кельбаса [151], Л.Г. Вінниченко [144,145-150], Г.І. Вакарчук [31], М.Я. Зайковського [122] та інших.

Кореляція та індексація продуктивних горизонтів у зазначених схемах проводилась по-різному, що призводило до плутанини і не дозволяє ефективно виконувати зональний та локальний прогнози.

В 1970-1974рр. Г.І. Вакарчук, Л.Г. Вінниченко, В.О. Погребняк розробили першу єдину схему індексації продуктивних горизонтів кам'яновугільних та пермських відкладів для всієї території ДДЗ [30], яка на сучасному етапі потребує суттєвої доробки. Схема базувалась на палеонтологічних, літолого-фаціальних дослідженнях з врахуванням промислово-геофізичних даних і не дивлячись на недоліки досі використовується в практиці геологорозвідувальних робіт.

В 1977р. О.Ю. Лукін публікує монографію, в якій вперше в розрізі карбону ДДЗ виділив низку формаційних комплексів, висвітлив умови їх утворення і поширення, характер вторинних процесів і перспектив нафтогазоносності [83].

В 80-ті роки в зв'язку з гострим дефіцитом антиклінальних структур і перспективами відкриття нових родовищ зі значними запасами ВВ у пастках неантиклінального типу, значно поширились роботи по вивченню стратиграфії і літології палеозойських відкладів, у першу чергу нижнього карбону.

В 1985-86рр. А.О. Білик, Л.А. Трухан і В.К. Тетерюк виконали велику і важливу роботу по розчленуванню і кореляції девонських і кам'яновугільних відкладів ДДЗ. У цій роботі автори на основі аналізу результатів палеонтологічних і палінологічних даних розчленували і зіставили відклади нижнього карбону з одновіковими відкладами Донбасу і Руської платформи. Вони вперше, за спорово-пилковими даними, зіставили континентальні відклади турне і нижнього візе західної частини западини з морськими, карбонатними відкладами південної частини, що розкриває новий погляд на історію розвитку регіону.

В 1986р. А.О. Білик публікує нові матеріали про будову і умови осадконакопичення візейських відкладів. У нижньому візе він виділяє дві карбонатні товщі, які відповідно зіставляє з XIII і XIV МФГ. Він на великому палеонтологічному матеріалі обґрунтував, що обидві карбонатні товщі нижнього

візе (нижня - XIV МФГ, верхня – XIII МФГ) простежуються на всій території западини і лише на північному заході і в прибортових зонах, вони заміщуються теригенними континентальними і субконтинентальними відкладами [25,5].

У цілому треба справедливо зазначити, що роботи А.О. Білика в області стратиграфії регіону значні. Разом з тим слід відмітити, що А.О. Білик у результаті об'єктивних і суб'єктивних причин допустив і низку серйозних помилок. Він виділяв значний по об'єму перерив між XIII і XIV МФГ і виключав наявність у ДДЗ аналогів бобриківського горизонту і зони C_1Vd Донбасу; відклади XIII МФГ зіставляв тільки з зоною C_1Ve ; вважав, що відклади XIIIa МФГ в Донбасі відсутні, що пояснював переривом між зонами C_1Ve і C_1Vf .

Пропозиція А.О. Білика про трьохчленний поділ візейського ярусу не знайшла підтримки більшості фахівців. На сьогодні поділ візейського ярусу на три під'яруси не має ні палеонтологічного, ні літологічного, ні тектонічного вагомого обґрунтування.

Л.П. Кононенко, С.В. Онуфришин та інші обґрунтували наявність відкладів радаївського горизонту в теригенних фаціях північно-західної частини западини і зіставляють їх з одновіковими морськими відкладами південної частини западини, Донбасу і Руської платформи [61].

Важливі та цікаві дослідження виконані по стратиграфічному розчленуванню і вивченню умов утворення рифогенно-карбонатних комплексів палеозою (Лукін О.Ю, Кривошесєв В.Т.). О.Ю Лукіним вперше в Дніпровсько- Донецькій западині (1972р.) доведено існування органогенних споруд у нижній пермі, карбоні і девоні та їх високі перспективи нафтогазоносності, що дає перспективу відкриттям нових родовищ у карбонатних відкладах.

У північно-західній частині западини в межах Чернігівського-Ічнянської структурно-фаціальної зони в теригенних відкладах у розрізі нижнього візе О.Ю. Лукін виділив дві товщі – товщу сухарних глин (каолінову) і вугленосну товщу, привів їх детальний опис і по даних спорово-пилкових досліджень зіставив їх з малинівсько-бобриківськими відкладами платформи [86].

В 1970-1980рр. велику роботу по вивченню стратиграфії, літології, фацій і палеогеографії нижнього карбону ДДЗ виконав колектив авторів під керівництвом О.Ю. Лукіна.

Л.П. Кононенко, С.В. Онуфришин [152,153,173], детально вивчаючи стратиграфію, літологію, фауну і спорово-пилкові комплекси нижнього карбону, вперше висунули ідею діахронності візейських карбонатних відкладів. Обґрунтування цієї ідеї базувалось в основному на вивченні фауни форамініфер. Крім цього, Л.П.Кононенко виділила радіоактивний репер (рудівські верстви), який простежується на значній території западини і по підшві якого проводиться границя між так званими “молодою” (ХІІа-ХІІ МФГ) і “древньою” (ХІІІ-ХІV МФГ) карбонатними “плитами”; мошківською світою, виділеною Л.П. Кононенко і С.В. Онуфришин та яблунівською світою Г.І. Вакарчука.

Ідею діахронності карбонатної платформи візейського ярусу підтримують Бабко І.М., Гончаров В.Е., С.О. Мачуліна, В.П. Смолій, В.М. Лисинчук та інші (більш детально буде доведено автором у роботі).

Ярими і послідовними противниками діахронності карбонатів нижнього візе виступають В.Т. Кривошеєв, С.Г.Вакарчук, Кельбас Б.І.

Л.П. Кононенко, С.В. Онуфришин, В.О. Разніцин внесли значний вклад у дослідження перехідних відкладів від карбону до девону, стратиграфію і літологію карбону в цілому. С.В. Онуфришин [176] виконала цікаву роботу по зіставленню відкладів ХІІа і ХІІ МФГ ДДЗ з відкладами тультського Підмосков'я, що в значній мірі висвітлює питання зв'язку ДДз з Руською платформою на рубежі нижнього і верхнього візе.

На протязі багатьох років плідно працювали і вивчали стратиграфію і літологію кам'яновугільних відкладів ДДЗ подружжя Вінниченко [143,144]. Основним досягненням в області вивчення стратиграфії регіон зобов'язаний саме цьому подружжю дослідників. Палеонтологічні дослідження Л.В. Вінниченко послужили основою для біостратиграфічного розчленування відкладів карбону, в першу чергу, складнобудованих карбонатних товщ візейського і турнейського ярусів південного сходу западини. Результати її досліджень широко використовувались

стратиграфами для зіставлення відкладів карбону ДДЗ з іншими районами Руської платформи і Західної Європи. Л.Г. Вінниченко вніс значний вклад у вивчення стратиграфії карбону, при розчленуванні і кореляції відкладів палеозою він використовував всю сукупність геологічних матеріалів та палеонтологічних даних.

В 80-90рр. значний об'єм літологічних і стратиграфічних досліджень виконала група під керівництвом В.Т. Кривошеєва. Були детально вивчені потужні товщі нижнього карбону занурених частин Срібнянської, Жданівської, Лютенської депресій і зон їх облямування, що дозволило по-новому підійти до розуміння будови скорочених розрізів і їх зіставлення з розрізами стратиграфічно повнішими [67,69,70,72]. В.Т. Кривошеєв по матеріалах пробурених в останнє десятиріччя глибоких свердловин виконав розчленування турнейських і візейських відкладів, дав їм детальну літолого-фаціальну характеристику. В.Т. Кривошеєв детально вивчав відклади візейського ярусу, показав їх будову центральної (приосьової) частини западини і характер їх зміни і поведінки в напрямку до прибортових і бортових зон. Виявив у розрізі візейського ярусу низку різного масштабу перерв і неузгоджень, які контролюють потужності, розповсюдження і обсяги окремих підрозділів візе в залежності від структурно-тектонічної позиції тієї чи іншої ділянки. Він слідом за А.О. Біликом поділив, візейський ярус на три під'яруси, в яких виділив горизонти Руської платформи і привів їх літолого-фаціальну характеристику [68]. Значну увагу В.Т. Кривошеєв приділив опису тутьського горизонту (XIII і XIIIa МФГ), бо з цим комплексом пов'язуються значні перспективи відкриття нових родовищ нафти і газу.

У кінці 80-тих років визначились нові принципи і тенденції в стратиграфії. Існуюча схема розчленування карбону на мікрофауністичні горизонти, розроблена Н.Є. Бражниковою та іншими уже не задовольняла вимог стратиграфічного кодексу та потреб виробництва. Виникла необхідність розробки нової літолого-стратиграфічної схеми розчленування карбону ДДЗ. Розробці такої схеми передували значний обсяг літолого-петрографічних і фаціальних досліджень. У результаті цих досліджень Г.І. Вакарчуком, Л.Г. Вінниченко, Л.П. Кононенко та О.Ю. Лукіним була розроблена схема розчленування кам'яновугільних відкладів ДДЗ на світі, яка

з незначними змінами і уточненнями прийнята і затверджена Українським Стратиграфічним комітетом [31].

В 1989-90 роках М.В. Вдовенко [34], В.І. Полетаєв [116], О.І. Берченко публікують низку статей і праць, в яких значно уточнюють стратиграфічні схеми карбону Донбасу і ДДЗ і поповнюють палеонтологічну характеристику окремих підрозділів кам'яновугільних відкладів. На основі нових матеріалів автори значно змінили загально прийняту точку зору на зіставлення окремих підрозділів карбону ДДЗ і Донбасу з горизонтами Уніфікованої схеми. В 1993р. вийшла з друку монографія О.І. Берченко, Г.І. Вакарчук та інші, де висвітлюється палеогеографія і історія геологічного розвитку території України в кам'яновугільний період. Г.І. Вакарчук, Л.Г. Вінниченко, Л.П. Кононенко аналізують, узагальнюють великий геолого-геофізичний матеріал і створюють нову схему індексації продуктивних горизонтів нижнього карбону ДДЗ, яка затверджена Держкомгеології і направлена в різні відомства для використання. В 1993 році виходять у світ декілька стратиграфічних схем нового покоління, прийнятих і затверджених Стратиграфічним комітетом УРСР. При складанні схеми стратиграфії враховані результати вивчення всіх груп викопних решток. По форамініферам Н.С. Бражникової, М.В. Вдовенко, Л.В. Вінниченко, С.В. Онуфришин, по брахіподам Д.Є. Айзенверга, В.І. Полетаєва, по коралам Н.П. Василюк, по конодонтам О.М. Липнягова, по остракодам В.С. Горака, по спорам В.К. Тетерюка, Л.П. Кононенко. З часу складання схеми пройшло більше 10 років і вона потребує деяких уточнень. Крім цього, в схемі прийнята точка зору про зіставлення XIII МФГ ДДЗ і зон C_1vd_2 – C_1ve_1 Донбасу з бобриківським горизонтом Східно-Європейської платформи, що не узгоджувалось з думкою Г.І. Вакарчука. XIII МФГ і зони C_1vd_2 – C_1ve_1 по фауні всіх груп зіставляються з нижньотульським підгоризонтом.

На сьогодні відновлюються роботи з вивчення стратиграфії палеозойських відкладів ДДЗ. Стратиграфічні дослідження відтворюються в інституті геології НАН України, продовжують роботу В.І.Полетаєв, О.І.Берченко, М.В.Вдовенко та ін., у ЧВ УкрДГРІ продовжує роботу Л.П.Кононенко, яка має послідовників І.М.Бабко, А.М.Вертюх, О.Л.Раковська, Л.Б. Ніколайчук та інші. Творчим колективом

виділено ряд першочергових питань, які потребують окремих наукових розробок та детальних лабораторних досліджень на базі ЧВ УкрДГРІ, що незаперечно дадуть великі перспективи для пошуків та розробки покладів вуглеводнів у пастках неантиклінального типу.

Висновок:

Сучасний стан вивченості карбонатних відкладів у нижній частині візе центральної частини Дніпровсько-Донецької западини вказує на можливість виділення трьох літостратонів: 1- древня плита – яблунівська світа; 2 – молода плита – мошківська світа; 3– радіоактивний репер – рудівські шари.

РОЗДІЛ 2. ЛІТОЛОГО-ФАЦІАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІДКЛАДІВ ВІЗЕЙСЬКОГО ЯРУСУ ДДЗ

Геологічна будова території і інтервал досліджень охоплює всі можливі типи порід і пасток вуглеводнів які вивчались і вивчаються в Дніпровсько-Донецькій западині. Тому розгляд сучасного стану питання про принципи виявлення зон фаціального контролю нафтогазоносності і напрямки досліджень при вивченні латеральних стратиграфо-хронологічних співвідношень у візейських відкладах XIV-XIIIa мікрофауністичних горизонтів дозволять врахувати і використати сучасні досягнення геологічної науки при проведенні дослідної роботи. [33,38,43,44,64,65,104,107,118,127].

Така постановка питання по вивченню геологічної будови і нафтогазоносності території ДДЗ не ставилася в науково-дослідних роботах УкрДГРІ, принаймні, за період останнього десятиріччя. Це пов'язано, в першу чергу, зі складністю проблем запропонованої тематики, які стосуються вирішення дуже великої кількості різнопланових питань науково-інформаційного характеру. Створення системних уявлень про хід процесів седиментації і утворення покладів і родовищ вуглеводнів (ВВ), перш за все повинно опиратись на велику і детальну інформаційну забезпеченість і різноплановість інформації. Під цим розуміємо, що для виявлення можливих зон фаціального контролю нафтогазоносності необхідно мати достатньо інформації про закономірності розповсюдження порід – колекторів і пов'язаної з ними нафтогазоносності не тільки по площах антиклінального типу, але і по площах і родовищах неантиклінального типу, розташованих у близьких структурно-тектонічних зонах. Таким вимогам відповідає територія дослідження, в якій виявлено багато покладів і родовищ, як антиклінального так і неантиклінального типу. Крім того, досить щільна сітка пробурених свердловин обумовлює певні можливості по уточненню геологічної будови і нафтогазоносності перспективної частини розрізу.

Наукове забезпечення робіт базується на працях видатних геологів, які вивчали нафтогазоносні регіони, особливо, з близькими умовами осадконакопичення і нафтогазоносності.

При проведенні досліджень були використані вже розроблені прийоми і методи що дали позитивні результати за якими можна прослідкувати і намітити основні напрямки вирішення цієї проблеми для умов ДДЗ.

По перше, традиційно склалася така ситуація, коли теригенна і карбонатна частини розрізу вивчалися і вивчаються окремо. Це обумовлено специфічними для кожної умовами седиментації і нафтогазоносності, що призвело до розробки великої кількості методів досліджень для кожної з них. У першу чергу розвивались науково-дослідні роботи по вивченню закономірностей осадконакопичення і нафтогазоносності теригенних відкладів у тісному поєднанні з антиклінальною теорією утворення вуглеводнів [57,66,78,131,135]. Не висвітлюючи шляхи розвитку наукової думки в цьому напрямку, можна сказати, що певною підсумковою віхою цього напрямку стала розробка і створення методик зонального і локального прогнозу нафтогазоносності з урахуванням трьохчленної моделі будови природних резервуарів, у тому числі і для ДДЗ. У залежності від розробки цієї методики фахівцями з різних регіонів, домінуючими є ті чи інші напрямки літологічного, морфологічного чи тектонічного характеру, але головна ідея картування окремих резервуарів на площі перспективних земель, при певному ступені геологічної вивченості території, залишається незмінною [7,8,9,45,108]. Можна сказати, що методики зонального і локального прогнозу узаконили перехід від суто антиклінальної методики пошуків покладів і родовищ, яка почала давати перебої при пошуках вуглеводнів, до виявлення пасток вуглеводнів неантиклінального типу. Це пояснюється тим, що на певному історичному етапі пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ у пастках антиклінального типу початок буріння пошуково-розвідувальних свердловин залежав лише від наявності антиклінального підняття виявленого сейсмічними дослідженнями. Так були відкриті перші багатопластові родовища. Великий інтервал перспективних нафтогазонасичених порід, великі розміри і амплітуди антиклінальних підняття сприяли відкриттю першою свердловиною покладів і родовищ. Глибина відкритих покладів обмежувалась тільки технічними можливостями бурових станків по досягненню продуктивних пластів. Морфологія антиклінальних пасток визначалась геофізичними методами, а

на морфологію пластів колекторів звертали мало уваги, так як у межах великих склепінь локальні варіації товщин колекторів практично не відчувались і не впливали на плани пошуку вуглеводнів у межах антиклінальних склепінь. Проблеми почалися по мірі вивчення регіону. Фонд антиклінальних структур великої амплітуди з великим інтервалом нафтогазонасиченості поступово почав зменшуватися. У 80-тих роках минулого століття виникла проблема з пошуком і підготовкою до глибокого буріння невеликих антиклінальних структур, особливо з одним чи двома пластами колекторами, недостатня інформація про розповсюдження яких не призводила до відкриття родовищ ВВ. Це, в основному, і вплинуло на майже одночасну появу методик прогнозу розповсюдження колекторів [135,111,123,139,11,41]. Але за традицією, розроблені методики зонального і локального прогнозу нафтогазонасиченості, включаючи і ДДЗ, при переході до вивчення пластів-резервуарів зберегли тенденцію не враховувати морфологічні елементи пласта колектора. Тому і сьогодні місця закладення пошукових і розвідувальних свердловин на пастки неантиклінального типу продовжують вибиратись згідно "антиклінальної теорії": по покрівлі продуктивного горизонту, чи найвищого з продуктивних горизонтів, хоча пласти-резервуари мають свою відмінну морфологію і зону розповсюдження, що обумовлено індивідуальними умовами осадконакопичення. Тому, можна сказати, випадкове виявлення об'єктів сублокального рівня досліджень – малоамплітудних антиклінальних однопластових покладів на Купинському, Ромашівському родовищах, не вплинуло на розробку методик по їх виявленню і картуванню.

Вивчення геологічної будови теригенних відкладів з позиції пошуку неантиклінальних пасток призвело до широких узагальнюючих і прогнозних досліджень по цій проблемі і створенню методик їх виявлення і картування. Окремі поклади неантиклінального типу на Волошківському, Шумському та інших родовищах, свідчать про досить великі перспективи зони. Але зараз нових відкриттів пасток неантиклінального типу немає. Бум відкриттів вісімдесятих років закінчується довивченням Волошківського, Рудівсько-Червонозаводського, Свиридівського, Свистуньківського та ін. родовищ.

Другий історично започаткований напрямок досліджень геологічного розрізу стосується вивчення геологічної будови і пошуку пасток вуглеводнів суто в карбонатних відкладах. [16,33,69,73,74,75,88,98]

Проблема досить детально почала висвітлюватись у літературі в 70 роках з досліджень Кузнецова В.Г., хоча, на його думку, початок детального, систематичного вивчення древніх похованих рифів було закладено роботами І. Вальтера і М.І. Андрусова.

На думку автора, період накопичення різнопланової інформації по карбонатоутворенню закінчується на дослідженнях Кузнецова В.Г., який на основі проведених досліджень виділив основні типи органогенних споруд і рифів, визначив умови їх формування і нафтогазоносності, розробив класифікацію, висвітлив особливості вивчення і пошуків похованих рифів [71]. Незабаром з'являються роботи, які не тільки узагальнюють і систематизують вже виявлені закономірності геологічної будови органогенних споруд, а і дають детальні діагностичні признаки генетичних типів карбонатних відкладів. На прикладі окремих нафтогазоносних регіонів, розробляються геологічні методи прогнозування і пошуків похованих рифів за особливостями будови перекриваючих відкладів і пасток у рифових комплексах [55,91,118a]. Проводяться узагальнюючі дослідження по нафтогазоносності рифів світового океану [138]. У наш час у регіонах СНД проводяться детальні дослідження на рівні породи та породо-шарових асоціацій. Практикуються загальнолітологічні і нафтогазогеологічні напрямки досліджень карбонатних відкладів [28,50,52,109]. Дослідження регіонів стають детальнішими і орієнтуються на пошук невеликих локальних об'єктів. Це стосується і такого складного в геологічному відношенні регіону як ДДЗ. В останній час вийшли нові публікації, які підсумовують весь багаторічний досвід вивчення різновікових рифогенно-карбонатних комплексів (РКК) (Лукін О.Ю. та ін. 1999, 2001) верхнього девону, турнейсько-ранньовізейського, серпухівського та ін. У них доводиться суттєва відмінність між РКК за седиментаційно-палеогеоморфологічною та палеотектонічною зональністю, природою пустотного простору і емкісно-фільтраційними властивостями карбонатних тіл. Низка відкриттів покладів

вуглеводнів у них призвела до своєрідного нижньокарбонovo-рифового “буму”. Поява великої кількості статей, як справедливо відмічають автори, не вплинула на хід пошуково-розвідувальних робіт: “Главное заключается в том, что резкое увеличение количества публикаций не сопровождается существенным повышением качественного уровня изученности данной проблемы. В ряде из них повторяются давно установленные положения и закономерности, в то время как по-прежнему остаются необъясненными многие актуальные вопросы раннекаменноугольного рифообразования, природы турнейско-нижневизейских карбонатных коллекторов и закономерностей их нефтегазоносности”[33]. Ці публікації базуються на фундаментальних дослідженнях і дають масштабні напрямки і підходи вирішення проблемних питань. Для вирішення конкретних проблем карбонатування тієї чи іншої території, зони, розвиваючи думку авторів, вважаємо, що турнейсько-візейський РКК на тих самих принципах ділиться на окремі турнейський та нижньовізейський карбонатні комплекси. Далі, в свою чергу, на основі фактичного матеріалу вже сьогодні карбонати нижньої частини візейського ярусу розділені на дві плити, які мають робочу назву “молода” та “древня” карбонатні плити. На цю сторону геологічної будови карбонатних відкладів звертаємо увагу, тому що питання карбонатного осадконакопичення і історія його вивчення вже зараз сприяють концентрації зусиль окремих дослідників у цьому напрямку.

У перші роки в ДДЗ буріння велось у прибортових зонах на невеликих глибинах (до 3,5 км), де накопичувались переважно одновікові карбонатні відклади. Вік їх по форамініферах визначався як XIII-XIIa МФГ) і зіставлялись вони з $C_1Ve_2-f_1$ Донбасу (особливо це стосується північно-західної частини ДДЗ).

На південному сході, особливо в південній прибортовій зоні на Михайлівській, Левенцівській, Радченківській та інших площах, у той час вже були відомі і більш древні карбонати – XIV-XIII МФГ, які зіставлялись із зонами Донбасу $C_1Va - C_1Vd$. Обидві товщі віднесли до нижнього візе (Бражникова Н.Є. та ін., 1967). По мірі того, як буріння стало можливим у зануреніших частинах північного заходу ДДЗ досліджувалися все нові й нові площі розвитку карбонатів (Рудівська, Зорківська, Василівська, Бакумівська та багато інших).

Так як були різні точки зору на вік і кореляцію візейських вапняків, то А.О. Білик зробив спробу узагальнення результатів визначення їх віку за мікрофауною та флорою [25]. Всі карбонатні відклади він згрупував у дві товщі і назвав їх нижньою та верхньою товщами. Нижня товща (по А.О. Білику) є віковим аналогом зони C_1Va і C_1Vb Донбасу, хоч і відмічено в статті, що комплекси форамініфер в ДДЗ і Донбасі не тотожні. Всі інші карбонати А.О. Білик об'єднав у верхню товщу, яка, на його думку, безперервно простежується в усьому регіоні і також належить нижньовізейському під'ярусу. На його погляд, верхня карбонатна товща синхронна нижньотульському підгоризонту, нижній частині зони C_1V_1e і, можливо, $C_1V_1d_2$ Донбасу. Такої думки дотримуються Кривошеєв В.Т., Вакарчук Г.І., Вакарчек С.Г. Кельбас Б.І. що і відображено в їх фондових та опублікованих працях. Зауважу, що ці автори не враховують вже тоді відомі факти утворення карбонатів різного віку: від XVI-XIII МФГ в осьовій частині до XIII-XIIa в межах виступів фундаменту, які відмежовують осьову частину від прибортових, пояснюючи це тільки омолодженням фауни за рахунок умов її існування. Наведемо тільки деякі площі, де Л.В. Вінниченко і О.А. Мазепа (1986) визначили XIIa МФГ у карбонатах: Анастасіївська св. 11 (інт. 4641-4649 м), св. 18 (інт. 4653- 4660 м), св. 17 (інт. 4605-4609 м), Липоводолинська св. 453 (інт. 4558-4570 м, 4630-4638 м, 4638-4654 м), Тростянецька св. 2 (інт. 4727-4729 м) та багато інших. Карбонати XIV-XIII МФГ були відомі на таких площах: Яблунівська св. 1 (інт. 4447-4463 м), св. 2 (інт. 4735-4735 м, 4756-4769 м), Клиньська св. 134 (інт. 4608-4610 м), Зорківська 370 (інт. 5506-5510 м, 5573-5576 м) та багатьох інших. Подальшим вивченням форамініфер було підтверджено, що до XIIa МФГ вапняки накопичувалися на таких площах як Сотниківська, Окопівська, Ісківцівська, Бакумівська, Сорочинська та багатьох інших [14,15,19]

Одночасно з Біликом А.О. аналіз та узагальнення даних по карбонатах північного заходу ДДЗ з урахуванням геологічного віку, літології, фаціальних заміщень зробили Л.П. Кононенко та С.В. Онуфришин (1986). Вони звернули увагу, що серед карбонатів є пачка своєрідних порід, яка чітко простежується, як у розрізі, так і в просторі. За спецкаротажем ця пачка вирізняється високою γ -активністю та

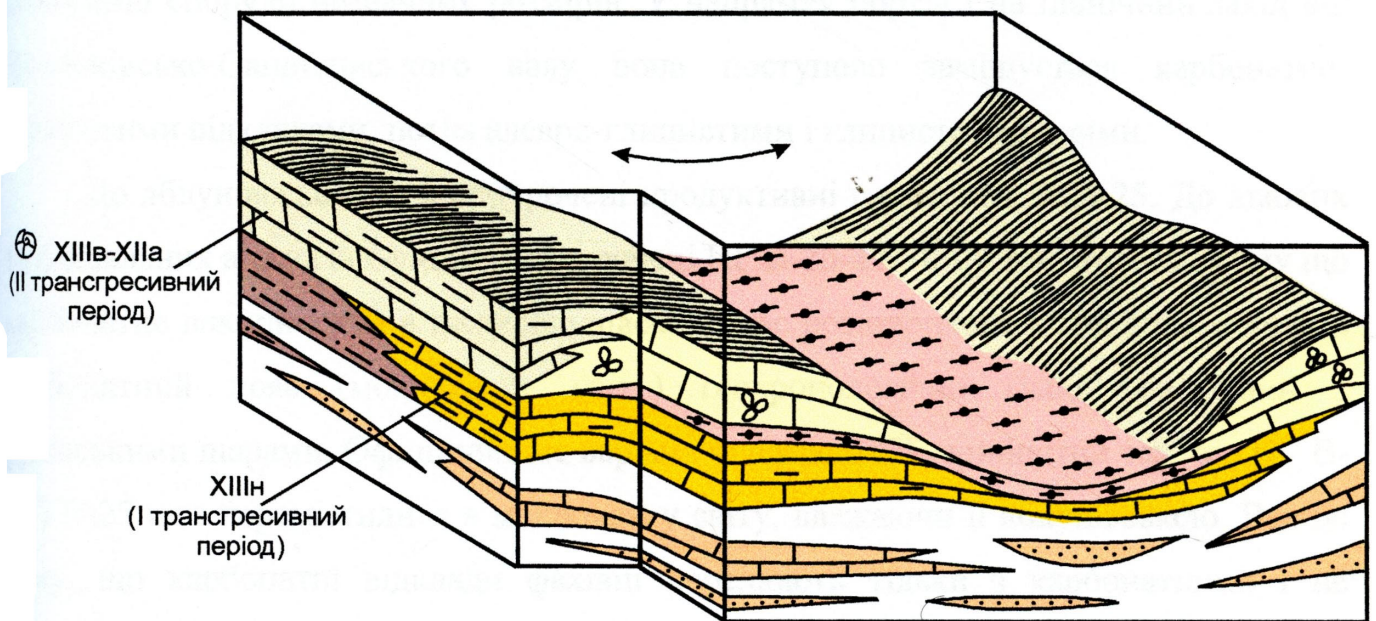
підвищеною щільністю. Тепер ця пачка відома як радіоактивний репер V_3R – рудівські шари [62,102,173,174]. Вивчення її генезису дозволило автору побачити, як рудівські шари осьової частини ДДЗ заміщуються переважно карбонатними відкладами в межах верхньої товщі. Вже тоді стало ясно, що вони є своєрідним чітким рубежем для розчленування верхньої товщі на дві різновікові. Нижню частину, яка відноситься до низів XIII МФГ і зіставляється з підзоною $C_1V_1d_2$ Донбасу, вони назвали “давньою плитою” і ототожнили з яблунівською світою. Верхню частину, яка має вік XIII верх - XIIа низ МФГ і зіставляється із зоною C_1V_1e Донбасу, назвали “молодою плитою” і виділили в мошківську світу. Такого ж висновку самостійно дійшли І.М. Бабко та В.Є. Гончаров на основі промислово-геофізичної кореляції (1990) [63,13,20,16].

Продовжила дослідження С.О. Мачуліна [1998], яка не тільки за геологічним віком, а й застосувавши методикку фаціальних рядів при кореляції карбонатів і порід пачки V_3R відзначила діахронність верхньої товщі А.О. Білика. Завдяки дослідженням С.О. Мачуліної та М.М. Комського стала відома природа V_3R . Це доманікоїдні відклади, параметри яких зіставляються з баженівською світою Західного Сибіру. Крім того, доманікоїдні відклади на стратиграфічному рівні C_1Ve_1 були виявлені С.О. Мачуліною в Донбасі та Переддобруджинському прогині.

Таким чином, сучасний стан вивченності карбонатів у нижній частині візе дає можливість вирізнити три літостратони у верхній товщі А.О. Білика: 1) древня плита – яблунівська світа; 2) молода плита – мошківська світа; 3) рудівські шари між ними, які в осьовій частині ДДЗ віднесені до низу солохівської світи, а в прибортових складають низ мошківської світи (рис. 2.1).

Які ж особливості літолого-петрографічного складу та просторових взаємин цих трьох стратонів?

Яблунівська світа – це переважно XIII МФГ, його нижня, середня, частини зіставляються за форамініферами з підзоною $C_1V_1d_2$ Донбасу. Вона розповсюджена в осьовій центральній частині ДДЗ, а поодинокі пласти карбонатних порід ще можна спостерігати на Луценківсько-Свиридівському поперечному валу, і в південній



1 - біогермні вапняки; 2 - глинисті вапняки; 3 - алевроліти; 4 - доманікоїди; 5 - аргіліти; 6 - пісковики

Рис. 2.1 Модель будови карбонатного поясу двох трансгресивних періодів розвитку Дніпровсько-Донецької Западини

прибортовій зоні центральної частини западини. Оскільки вапняки яблунівської світи залягають на аргілітах, то її підшва, як правило, чітко виражена на каротажі. До її підшви приурочено границю між XIV і XIII МФГ. У цьому інтервалі подекуди відмічається перерва в осадконакопиченні. Покрівля яблунівської світи співпадає з підшвою рудівських шарів. Ця межа теж супроводжується перервою. Літологічно в яблунівській світі переважають шламово-детритові вапняки темно-сірі з пакетами карбонатно-глинистих та глинистих утворень. Серед них зустрічаються рифогенні споруди незначних розмірів. У напрямку бортів і на північний захід від Луценківсько-Свиридівського валу вона поступово заміщується карбонатно-глинистими відкладами, потім алевро-глинистими і глинисто-піщаними.

До яблунівської світи приурочені продуктивні горизонти В-24-25. До вікових та фаціальних аналогів офіційно приурочені ПГ В-26-27. Чому так сталось? Тому що карбонатне накопичення в післяяблунівський час розширилося і утворило молодий карбонатний пояс (мошківську світу) геохронологічно тісно пов'язаний з рудівськими шарами. Офіційний же варіант індексації ПГ прийнятий так, що ПГ В-24 і В-25 вже перемістилися в мошківську світу, вважаючи її яблунівською. Все це тому, що карбонатні відклади фахівці корелюють тільки з карбонатними і не визнають фаціальних заміщень. На погляд автора, яблунівська світа і її вікові та фаціальні аналоги повинні мати єдині індекси – В-24 і В-25.

Рудівські шари (V_3R) залягають на яблунівській світі і її вікових аналогах. Літолого-петрографічною особливістю відкладів V_3R є те, що вони являють собою слабодиференційовані, переважно карбонатно-глинисті утворення з домішками кремнію, доломіту, фосфориту, піриту зі значним (12%) вмістом бітуму сапропелевого типу. М.Корольовою в шліфах виявлені текстури, притаманні вулканогенним породам.

Найдетальніші дослідження радіоактивного реперу V_3R були проведені на північному заході ДДЗ, де він має чітку характеристику та добре розпізнається по ГК, НГК. На звичайному радіоактивному фоні алевро-глинистих порід, котрий не перевищує близько 12γ , спостерігається інколи поступовий, а подекуди різкий стрибок до 36γ і більше (рис. 2.2).

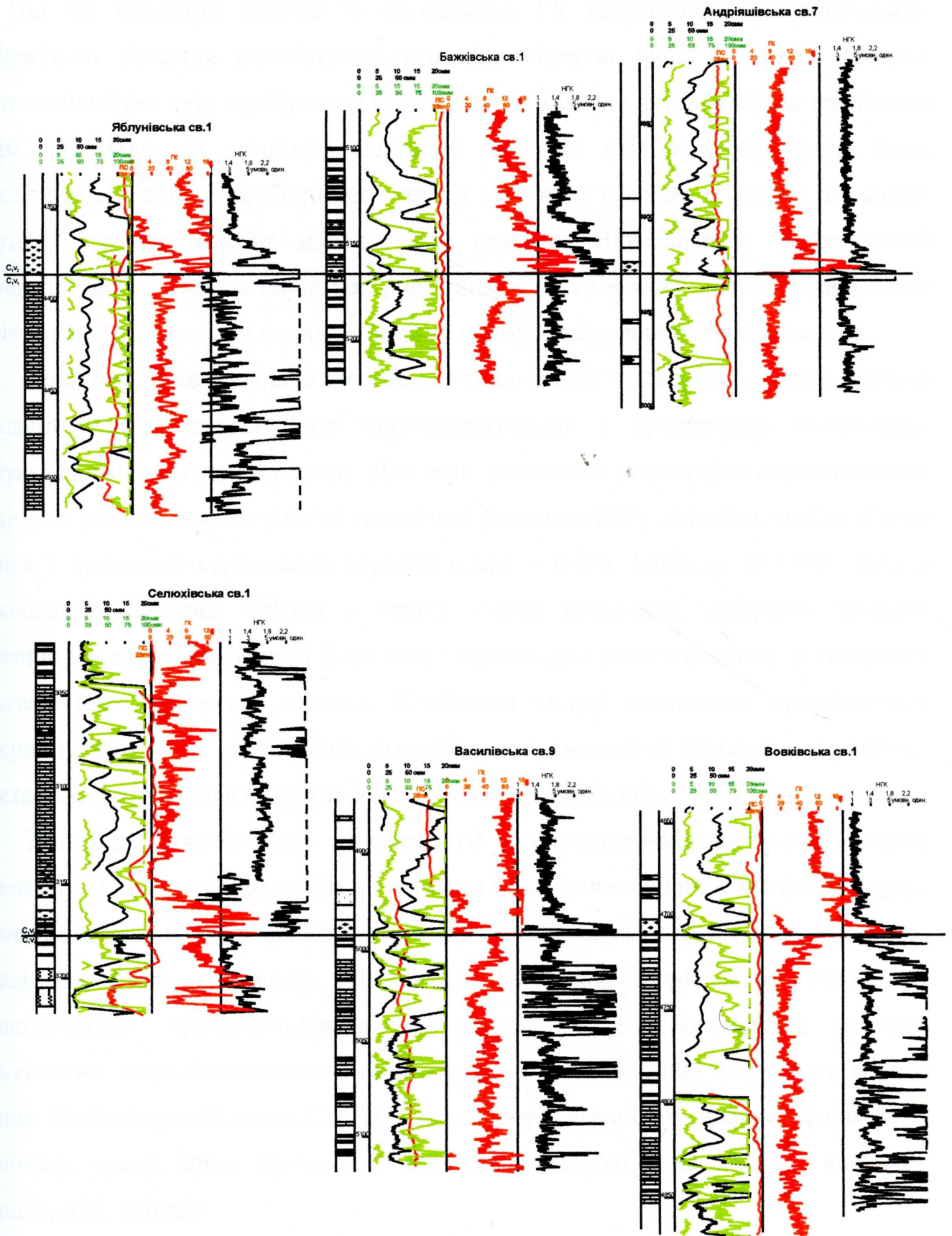


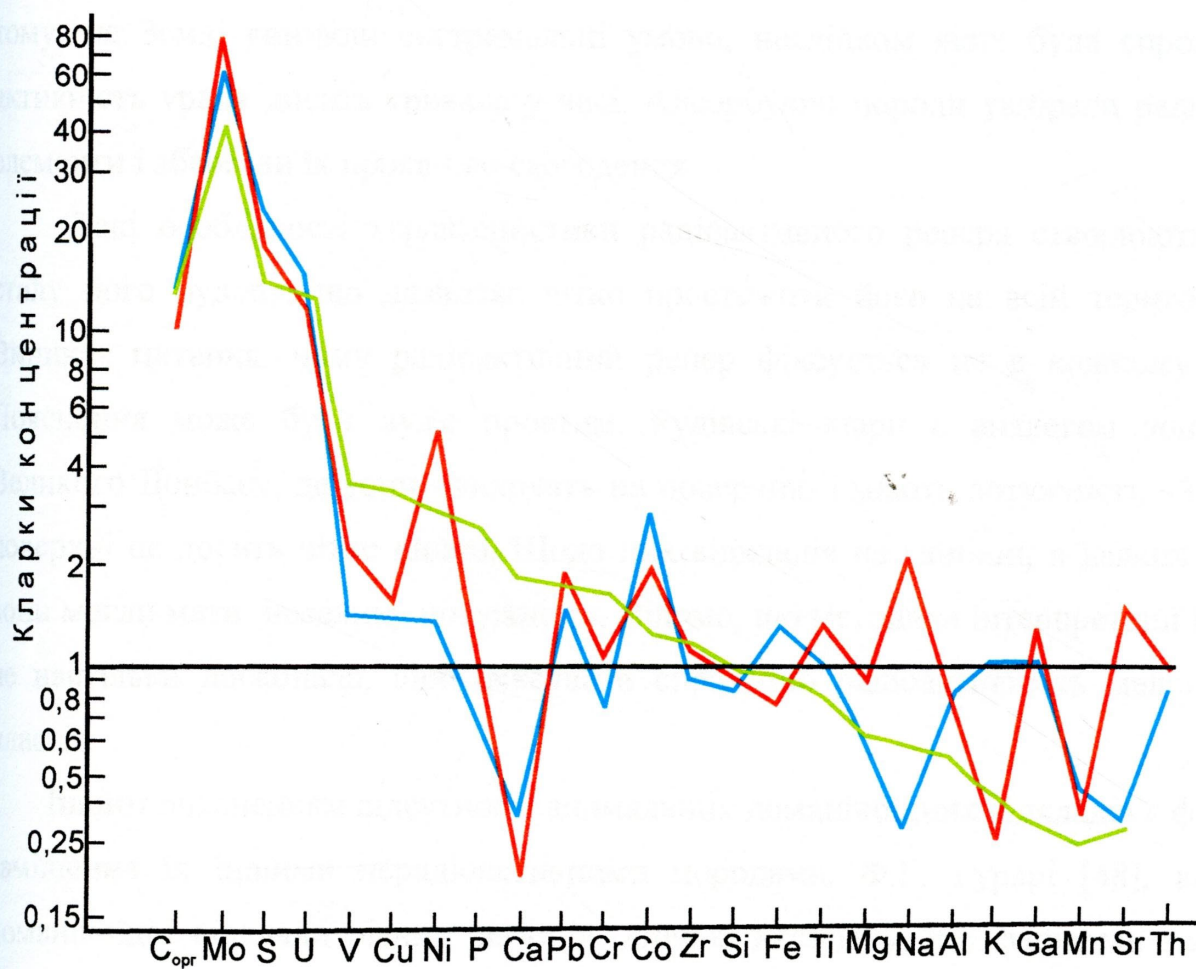
Рис. 2.2. Геофізична характеристика основних типів розрізів, що містять рудівські доманікоїди

Під час кореляції розрізів за матеріалами ГК встановлено, що аномально-радіоактивні відклади ранньотульського віку відсутні лише в межах Західної центрикліналі (на схід від Прилук) розглядувані відклади зустрічаються практично скрізь, можливо, за винятком бортових зон. На схід від Миргорода вони простежуються лише у прибортових зонах і на схилах осьових прогинів, а в самих прогинах занурюються на малодоступні глибини. Відмічаються також значні коливання радіоактивних порід по простяганню, часто в межах однієї площі, тому намітити якісь просторові закономірності у цьому відношенні поки не вдається.

Реперні відклади подані кремнисто-глинистими і кремнисто-карбонатними породами: сланцюватими, іноді тонколистуватими з прошарками лінзовидно-шаруватих вапняків та силіцидів. Для всіх різновидів характерні окремнювання, підвищені радіоактивність і вміст органічної речовини (ОР), кількість якої особливо велика в кремнисто-глинистих породах (Сорг – 6-8%, іноді до 10-12%). Всюди відмічаються домішки альбіту і піриту. Серед глинистих мінералів провідне значення має змішаношаруваті фази типу гідрослюда – монтморилоніт. У невеликій кількості іноді присутній каолінит. Карбонати подані кальцитом, зустрічаються сидерит та доломіт. У карбонатних різновидах – кременистих вапняках і мергелях – спостерігається домішка фосфатів від 1-5%, зрідка до 20-30%.

Зазначені особливості мінералогії аномально-радіоактивних порід, насиченість ОР дають можливість розглядати їх як типово чорно сланцеві відклади. Приналежність до цього фаціального типу наочно виявляється і в їх хімічному складі реперного горизонту. На (рис.2.3) подано порівняльну геохімічну характеристику кремнисто-глинистих сланців ДДЗ (Богатойська площа), кременистих глин баженовської світи (верхня юра, Західний Сибір) та чорних сланців Огайо (верхній девон, США). Для всіх порід характерно значне накопичення молібдену, урану, сірки, органічного вуглецю і меншою мірою нікелю, кобальту, ванадію, міді, свинцю.

За даними лабораторних досліджень радіоактивне випромінювання порід репера неоднорідне: у верхній його частині – ураново-торієве, у нижній – чисто уранове. Вміст урану в уран-торієвій аномалії від $21 \cdot 10^{-4}$ до $39 \cdot 10^{-4}$ (кларк $16-20 \cdot 10^{-4}$)



- Кременисті аргіліти (Богатойська площа, св.6), ДДЗ
- Кременисті глини баженівської світи (Салимський р-н), Західна Сибір
- Сланці Огайо (США)

Рис. 2.3. Кларки концентрації хімічних елементів у чорносланцевих відкладах (за М.М. Комським, В.Р. Панченко-Городецьким, 1992р.)

торію від $7 \cdot 10^{-4}$ до $31 \cdot 10^{-4}$ (кларк $3-4 \cdot 10^{-4}$). Вміст урану в урановій аномалії від $9 \cdot 10^{-4}$ до $40 \cdot 10^{-4}$, торій не перевищує кларкових значень.

Можливо на час утворення радіоактивної аномалії приблизно 300 млн. років тому, на Землі виникли екстремальні умови, наслідком яких була спровокована активність урану досить тривала у часі. Адсорбуючі породи увібрали радіоактивні елементи і зберегли їх прояви до сьогодні.

Такі особливості характеристики радіоактивного репера створюють досить сталу його будову, що дозволяє чітко простежити його на всій території ДДЗ. Виникає питання, чому радіоактивний репер фіксується не в кожному розрізі? Пояснення може бути дуже простим. Рудівські шари є аналогом зони C_1Ve_1 Великого Донбасу, де вони виходять на поверхню і мають потужність ~ 30 см. На поверхні це досить чітко видно. Щодо цих відкладів на глибині, в деяких розрізах вони могли мати невелику потужність. Відомо, що методика інтерпретації ГК, НГК не настільки досконала, щоб фіксувати справжню радіоактивність малопотужних пластів.

Іншим поясненням відсутності аномальних доманікоїдних відкладів є фаціальне заміщення їх іншими нерадіоактивними породами. Ф.Г. Гурарі [48], вивчаючи доманікоїдні відклади різних регіонів, дійшов висновку, що фаціальні заміщення відбуваються в латеральному плані внаслідок зміни клімату. Доманікоїди заміщуються рифовими та зарифовими фаціями. Саме так ми спостерігаємо і в ДДЗ (рис. 2.4).

Деякі дослідники вважають доманікоїдні відклади мористішими ніж одновікові з ними карбонати. Інші [33в] вважають, що на бобріковсько-тульському рубежі розвиток річкової системи досяг максимуму, ерозія знизилась, морська водойма опрісніла, виникли озера сапропелевого типу. Цей короткочасний епізод змінився тульською трансгресією. Тобто, доманікоїди та їх вікові аналоги – карбонати мошковської світи відносяться до тульського горизонту верхнього візе, а карбонати яблунівської світи – до бобріковського горизонту нижнього візе. Межею між ними пропонується прийняти підосху доманікоїдних рудівських верств.

Це питання ще потребує доробки, хоча рудівські верстви вже сьогодні відомі

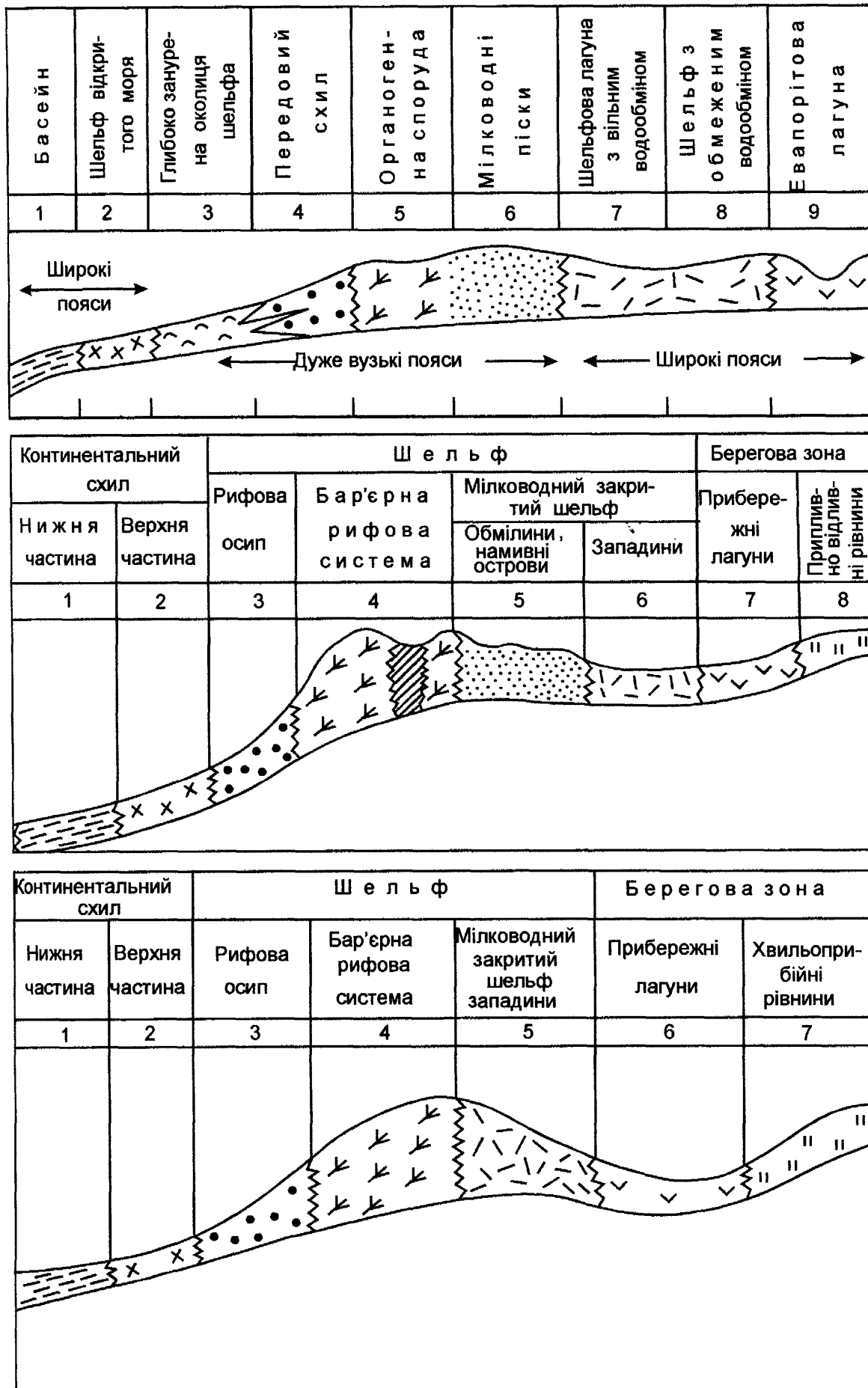


Рис. 2.4. Зіставлення стандартних фаціальних поясів (А), (по Дж. Уілсону, 1980р.), седиментаційних моделей карбонатних відкладів басейнів з інтенсивно занурюючим розчленованим шельфом (Б), (по Н.К. Фортунатовій, 1985р.) та карбонатного шельфу Дніпровсько-Донецької западини (В), (по І.М. Бабко, 2005р.).

на десятках площ, визнаються більшістю дослідників, особливо, в занурених частинах западини. У напрямку до бортів у результаті посилення диференціації речовини серед радіоактивних різновидів з'являються пласти чистих вапняків (наприклад, Липоводолинська, Селюхівська, Окопівська та інші площі). Разом з вищезалігаючими вапняками ХІа МФГ рудівські шари утворюють мошківську світу [21]. Ще ближче до бортів диференціація приводить до того, що лишається один пласт з підвищеною γ -активністю (Личківська, Іллічівська) або й той зникає. Біля крайових розломів рудівські шари зберігаються тільки на півдні південної прибортової зони. У деяких регіонах у доманікоїдах виявлені природні резервуари, з якими пов'язуються перспективи нафтогазоносності і на ХХІ століття (Н.В.Лопатин, С.Л.Зубайраєв, 2002 г.) [39,42,47,49,53,101,110].

В осьовій частині ДДЗ рудівські шари всі геологи індексують однозначно, В-23, як і прийнято в офіційному варіанті. У тих розрізах, де вони входять до мошківської світи, індекс їх вже В-25 (рис. 2.5).

В роботі пропонується рудівські шари незалежно від їх фаціального стану індексувати однаково як В-23. Товщина виявлених рудівських шарів від 5-10 м до 40 м. Максимальна (60 м) відмічена на Божковській та Рудівській площах.

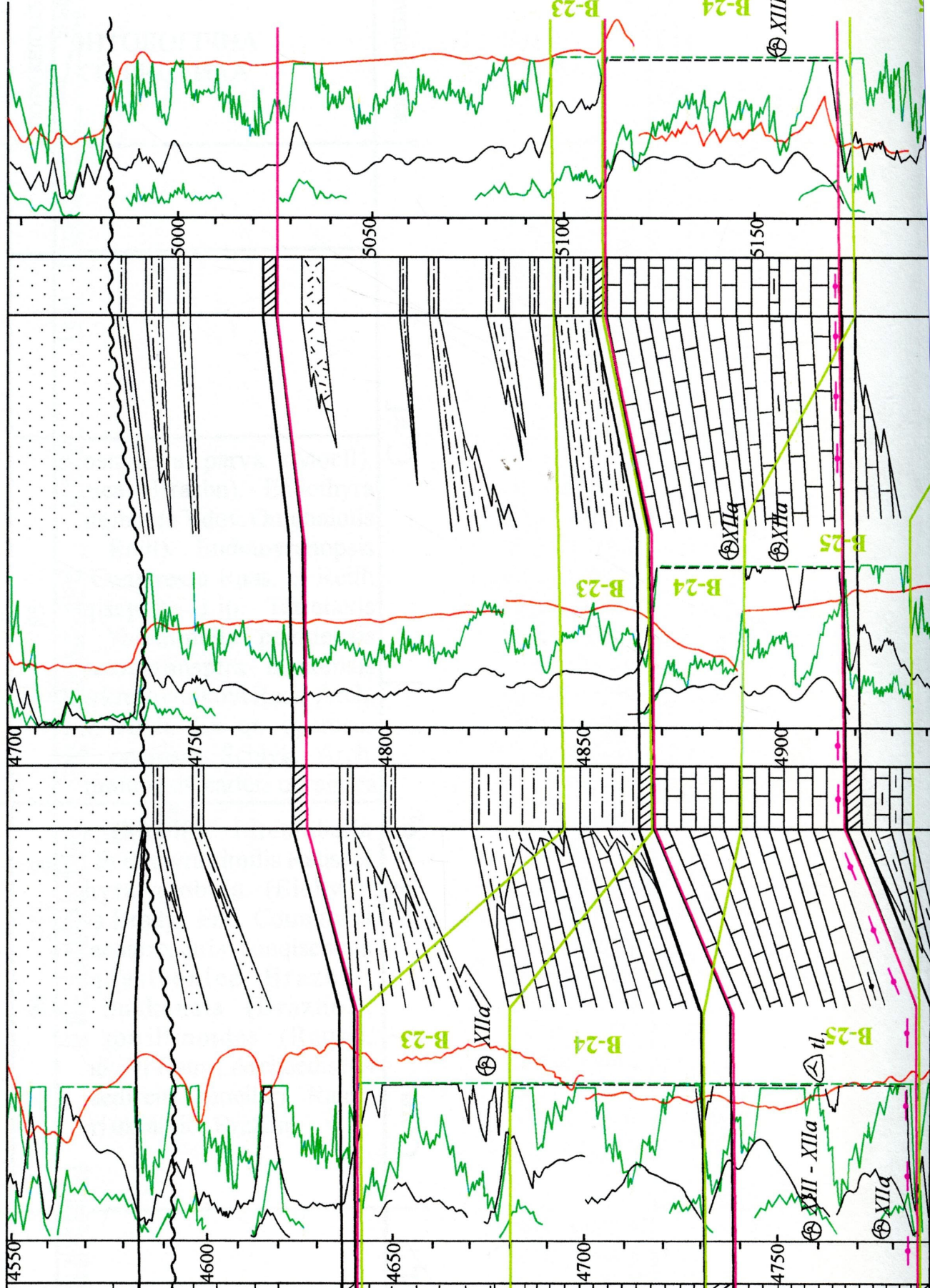
Мошківська світа (молода плита) (рис. 2.6) – це відклади ХІа-ХІІв МФГ. По форамініферах вона зіставляється із зоною S_1Ve Донбасу, по спорово-пилкових асоціаціях корелюється з нижньою частиною тульського горизонту Руської платформи. Мошківська світа розповсюджена переважно на виступах кристалічного фундаменту, таких як Липоводолинський, Артюхівський, Плісковсько-Лисогорівський, Леляківський, Гонцовсько-Чорнухинський та інші. У підшві мошківської світи виділяються рудівські шари, підшва яких є покрівлею яблунівської світи. Границі мошківської світи в розрізі досить чіткі: підшва її – це контакт з вапняками яблунівської світи, або аргілітами артюхівської світи, покрівля приурочена до зміни карбонатно-глинистих порід аргілітами та пісковиками солохівської світи ХІа МФГ або андріяшівської світи ХІІ МФГ. Границі супроводжуються перервами. Потужність світи коливається від 0 до 200 м. Карбонати мошківської світи, у цілому, це шламово-детритові вапняки, серед яких

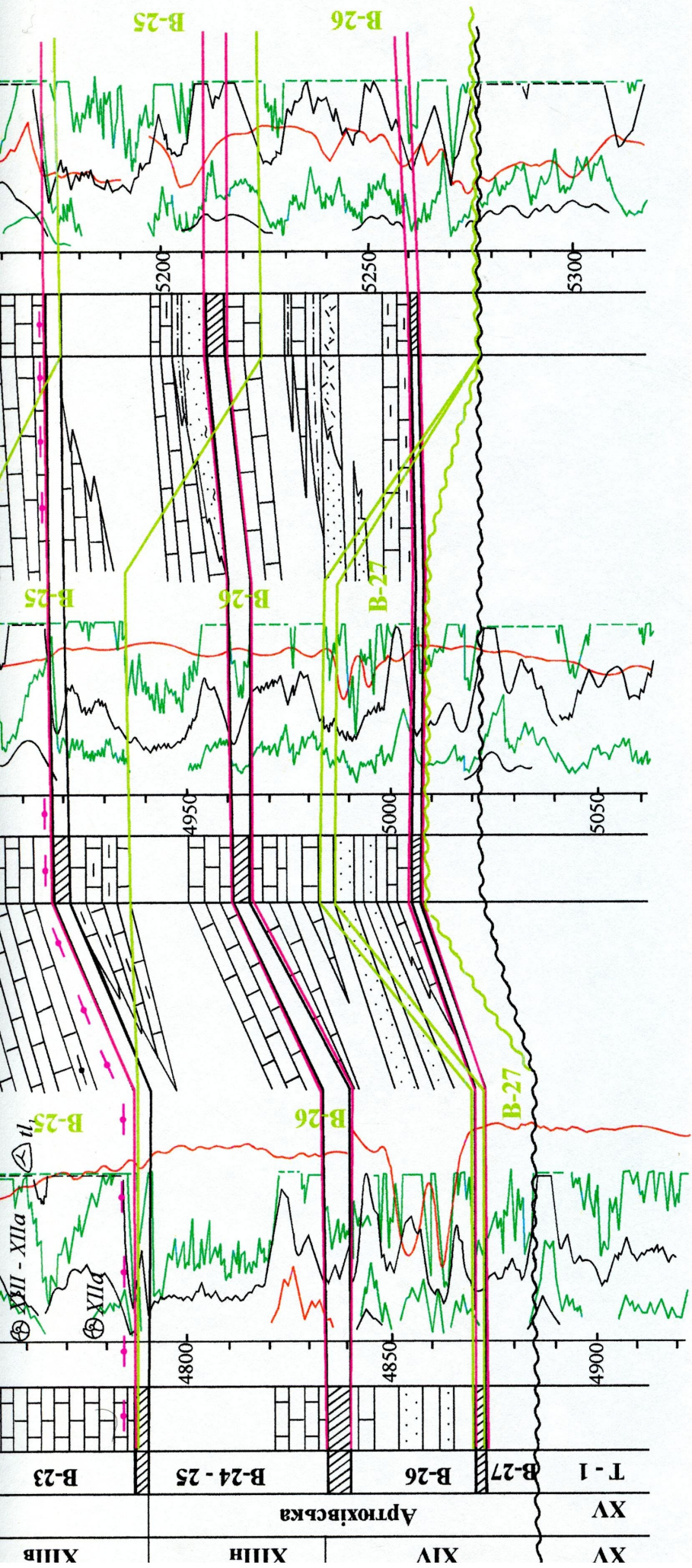
Світа	Можківська	Солюхівська	Андріївська
	B-23	B-22 B+H	B-21 H
III		B-20	

Липоводлинська 8

Побиванська 454

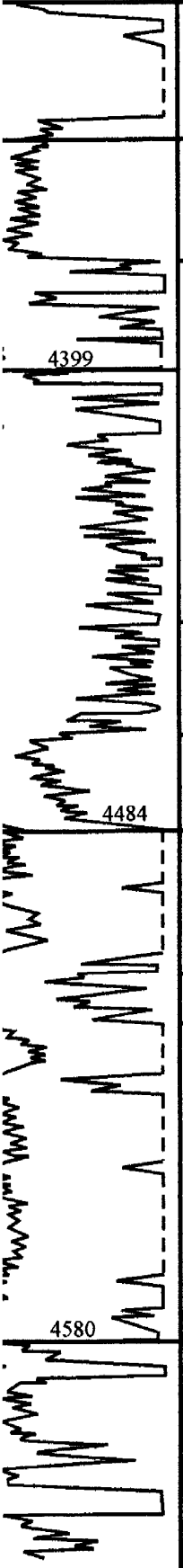
Валюхівська 1





- 1- лінії кореляції продуктивних горизонтів за Бабко І.М.;
- 2- лінії кореляції продуктивних горизонтів за Вакарчуком Г.І.;
- 3- лінія трасування радіоактивних відкладів VR 3.

Рис. 2.5. Зіставлення продуктивних горизонтів візейського ярусу по лінії свердловин: Липоводолинська 8 - Побиванська 454 - Валюхівська 1

ІГК	Продукт. горизонт перемінка	ЛІТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА	ПАЛЕОНТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗОНИ ДОНЬАСУ
	B-20			
	B-21	Аргіліти темно-сірі тонкодисперсні і алевритисті каолинито-гідрослюдисті з		C ₁ vf ₁
4399	B-21	Аргіліти т/с тонкодисперсні, гідрослюд. ділянками каолін-кремністі з сумішью кальц. поступово часто переход. в глинисті вапняки шламово-детритові, ділянками перекристал. Породи з ориентир. і комковат. текстур., з домішкою вугільн. пилі, пирита,	Форамініфери: <i>Endostaffella parva</i> (Moell). <i>Loeblichia</i> cf. <i>uhrainica</i> (Brazhn). <i>Endothyra obsoleta</i> Raus. <i>End.postqibbera</i> Vdov. <i>Omphalotis omphalota</i> (Raus. et Reitl). <i>Endothyranopsis crassa</i> (Brady). <i>End. Compressa</i> Raus. et Reitl. <i>Palaeotextularia longiseptata</i> Lip. <i>Tetrataxis quasiconica</i> Brazhn. <i>Valvulinella pozhiensis</i> Yrozd. Et Leb. <i>Rectocornuspira buskensis</i> (Brazhn). <i>Archaediscus krestovnikovi</i> Raus. Arch. <i>Subplanispiralis</i> Vdov. Arch. Ex qr. <i>operosus</i> Schlyk. Arch. Ex qr. <i>operosus</i> Schlyk. Arch. <i>Moelleri</i> Raus. <i>Saccamminopsis karteri ukrainica</i>	
4484	B-22			C ₁ ve ₂
	B-22			
	B-23	Вапняки темно-сірі, шламово-детритов., глинисті з прошарками аргілітів (як у верхній підсвіті) і глинисто-карбонатно-кременистих порід. Породи з домішкою вугільної пилі, пирита, гелефицированній, обугленній і пиритизированній рослинной органіки.	<i>Forshia subanqulata</i> (Moell.), <i>Lituotubella qlomospiroides</i> Raus., <i>Endothyra similis</i> Raus. et Reitl., <i>Ylboendothyra qlobula</i> (Eichw.), <i>Endothyranopsis crassa</i> Brady., <i>End. Compressa</i> Raus. et Reitl., <i>Palaeotextularia longiseptata</i> Lip., <i>Tetrataxis quasiconica</i> Brazhn., <i>Rectocornuspira buskensis</i> (Brazhn.), <i>Planoarchaediscus, spirillinoides</i> (Raus.), <i>Archaediscus krestovnikovi</i> Raus., <i>Archaediscus karrer</i> Brady, <i>Archaediscus moelleri</i> Raus., <i>Saccamminopsis karteri ukrainica</i> Brazhn.	C ₁ ve ₁
4580	B-23H			C ₁ vd ₂ ?
		Аргіліти темно-сірі гідрослюд. з алевритов. домішкою Q, слюд, в в.ч. з гніздами кальцита, вугільн. пилью, пиритом, з прошарками алевролит. і пісковиків сір. від д/з до к/з в		

трапляються біогермні. Найхарактернішою текстурною ознакою біогермних вапняків є масивність. У спорудах світи простежується чергування біогермних та міжбіогермних порід, які надають масивам своєрідну текстуру, названу рифовою шаруватістю. Міжбіогермні відклади складають лінзи розшарованих порід різної мікроструктури. При зіставленні промислово-геофізичних характеристик V_3R в осьовій частині западини і мошковській світи складається враження, що на одних ділянках відбувається заміщення глинистих утворень карбонатами, а на інших компенсація. Це окреме питання заслуговує на детальні дослідження. Враховуючи дослідження сучасного рифоутворення, Д. Макінтр та П. Гленн, які вивчали швидкість накопичення різних типів карбонатних порід рифа Галета в Карибському морі виявили, що швидкість накопичення біогермних утворень коливається від 2,5 до 10,8 м/1000 років, у середньому 3,9 м/1000 років, близькі значення отримали У. Естон, Є. Олсон, У. Еді. Швидкість утворення біогермів у 1000 разів вища за швидкість седиментації глибоководних океанічних осадків 55%. Як відмічає З. Кукал, враховуючи дані Т. Вогана (1915), швидкість росту коралових рифів складає 1-5 мм /рік. Коефіцієнт ущільнення вапняків, порівняно з ущільненням теригенних, переважно глинистих порід, незначний [76]. Це дає підставу думати, що рифогенні споруди ймовірніше компенсуються теригенними відкладами солохівської світи.

При цьому підході до кореляції молоді карбонатної плити з рудівськими шарами впливає, що рудівські шари і нижня частина мошковської світи синхронні і повинні бути одним продуктивним горизонтом, а саме В-23. Цей горизонт найцікавіший і, водночас, найменш вивчений. Заміщення глинистих радіоактивних порід, збагачених вуглеводнями на Свиридівській, Мехедівській, Рудівській та інших площах переважно чистими монолітними карбонатними спорудами, що нафтонасичені на Анастасіївській, Селюхівській та інших площах, відкривають нові перспективи виявлення родовищ ВВ (рис. 2.7).

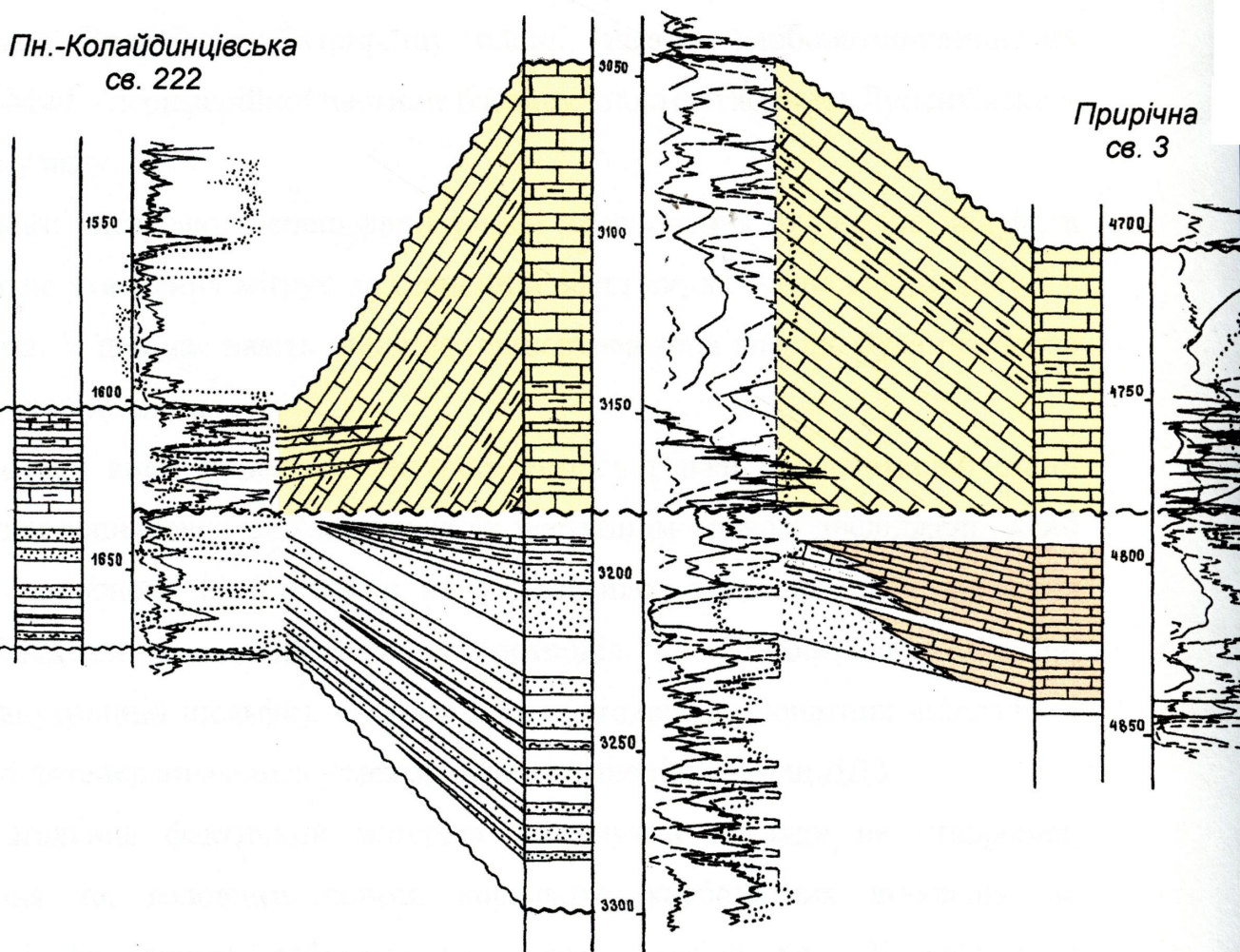
Слід відмітити візейський карбонатний пояс, зміщений у бік південного сходу відносно осьової лінії. Саме тому в північній прибортовій зоні є тільки переважно мошківська світа, яка відсутня в осьовій зоні. В осьовій зоні є рудівські шари та яблунівська світа .

Селюхівська
св. 1

Пн.-Колайдинцівська
св. 222

Прирічна
св. 3

Зона ДОНБАСУ	С ₁ V 91	МФГ
С ₁ V ₂ 92	XI	Перекопська
С ₁ V ₂ 93	XII	Андріяшівська
С ₁ V ₂ 94-1	XIII - XIV	Мошківська
С ₁ V ₂ 95	XIV	Песківська
ПГ	46	17
	23	26



карбонатні відклади мошківської світи

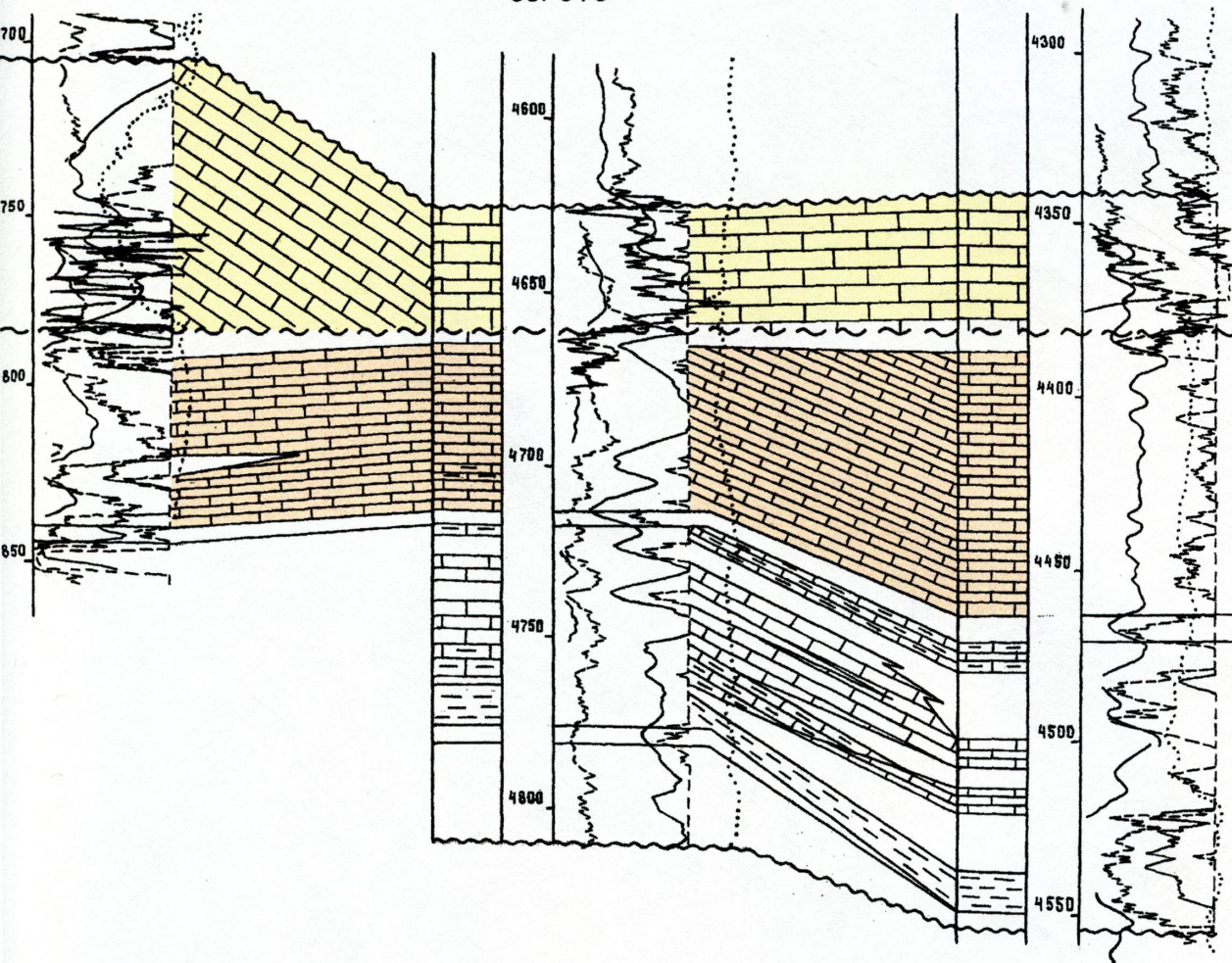
карбонатні відклади яблунівської світи

Рис. 2.7. Схеми кореляції карбонатних відкладів Дніпровсько-Донецької Западни (південна при

ірична
св. 3

Ісківицьська
св. 315

Яблунівська
св. 1



ПГ	СВІТА	МФГ	Зона Донбасу
В-22	Солохівська	XIIa	C ₁ V ₂ f ₁
В-23	Машківська	XIIa-XIII	C ₁ V ₁ e ₂₋₁
В-24-25	Яблунівська	XIII	C ₁ V ₁ d ₂
В-26	Песківська	XIV	C ₁ V ₁ d ₁

ни (південна прибортова зона) по лінії Пн.-Колайдинцівська св.222 - Яблунівська св.1

Враховуючи вище сказане, можна зробити висновки, що карбонатне накопичення в низах візе не було одночасним. Початок його зафіксований на південному сході (осьова зона і південна прибортова) на самих ранніх етапах, починаючи від початку XIV МФГ. Вже в кінці XIV МФГ воно просунулось до Луценківсько-Свиридівського валу, при цьому звільнивши від карбонатів південну прибортову зону на ділянці від Сагайдака на північний захід. На початку XIII МФГ (C_1Vd_2) карбонатне нагромадження просунулось на північний захід на Краснозаводську, Василівську, Прирічну площі, пакети карбонатно-глинистих утворень XIII МФГ периферійної частини басейну спостерігаємо на Луценківсько-Свиридівському валу.

Після цього наступають специфічні умови накопичення рудівських шарів, а потім карбонатне утворення мігрує на північний захід аж на Ічнянську ділянку і в напрямку бортів. У цей час навіть північна прибортова зона вперше була охоплена карбонатними утвореннями.

З цієї позиції виявляється, що ми знаходимось тільки на початковій стадії вивчення будови вапнякових відкладів, так як наступним кроком досліджень, який напрошується на основі досліджень в інших регіонах, повинно стати вивчення деталей карбонатних умов накопичення (розподіл на безпосередньо басейн, зовнішній та внутрішній шельфи), а також місця і моделі карбонатних відкладів у цій системі, які дотепер вивчались у межах окремих ділянок і площ ДДЗ.

Автор узагальнив фактичний матеріал та існуючі погляди на утворення, розповсюдження та, головним чином, кореляцію карбонатних відкладів, за публікаціями і фондовими роботами за досить довгий час. У зв'язку з переорієнтацією геологорозвідувальних робіт на пошуки родовищ нафти і газу в карбонатних відкладах, значно ускладнився аналіз просторових закономірностей розміщення пошукових об'єктів, виникла необхідність розширення досліджень по стратиграфії, фаціальній зональності і палеогеоморфології древніх басейнів карбонатної седиментації. Особливо це стосується районів і зон розвитку рифових комплексів, які входять до складу карбонатних формацій, в межах яких зосереджені найбільш високоємні, за насиченням вуглеводнями, карбонатні споруди [91,130].

Враховуючи вище наведене, відмітимо, що при таких просторових і вікових співвідношеннях карбонатів та їх вікових і фаціальних аналогів з'являється принципово новий погляд на латеральні стратиграфо-хронологічні співвідношення візейських відкладів, що з перших кроків відкриває перспективи виявлення нових закономірностей розвитку карбонатів і пов'язаних з ними пасток ВВ (рис. 2.8).

Виділяється ще один напрямок досліджень, який стосується вивчення латеральних стратиграфо – хронологічних співвідношень осадового чохла, що безпосередньо не стосується цієї проблеми, але безсумнівно обумовлює великий вплив на її вирішення. Це дослідження по виділенню переривів і палеорік на Руській платформі [136,56,32], і кореляції різнофаціальних товщ при пошуках нафти і газу [12,44,54,65]. Ці роботи не потребують коментарів за очевидною важливістю питань, які в них висвітлюються. Інші роботи [46,79,80,81,84] зосереджують увагу на кінцевому об'єкті досліджень, будові пасток неантиклінального типу, без знання морфології яких неможливо планувати геологорозвідувальні роботи. Питаннями морфології виявлених пошукових об'єктів, проблемами їх виділення займається ще один напрямок геологічних досліджень – палеогеоморфологія [175,140,119,120,121,113]. На прикладі цих робіт ми бачимо, що за порівняно невеликий період часу прослідковується шлях від описового характеру досліджень до методик палеогеоморфологічних досліджень в нафтогазовій геології.

Ще один напрямок вивчення осадових товщ був запропонований і розроблявся Г.А. Каледою із співавторами на протязі сімдесятих – вісімдесятих років. Він стосується вивчення складу, властивостей і співвідношень розповсюдження колекторів на тектонічних структурах і пов'язаних з ними пасток вуглеводнів. Розроблений метод структурно-літологічних досліджень знаходиться на стику трьох геологічних дисциплін: тектоніки, структурної геоморфології і загальної літології. Цей метод досить вдало і комплексно об'єднав седиментогенез з рельєфом і рельєф з тектонікою, що призвело до висновку про тісну залежність складу гірських порід і будови осадових товщ від їх тектонічного положення. Вперше з єдиної структурно-літологічної позиції було висвітлено і обгрунтовано утворення пасток у теригенних і органогенних відкладах. Але самі автори відмічають низку

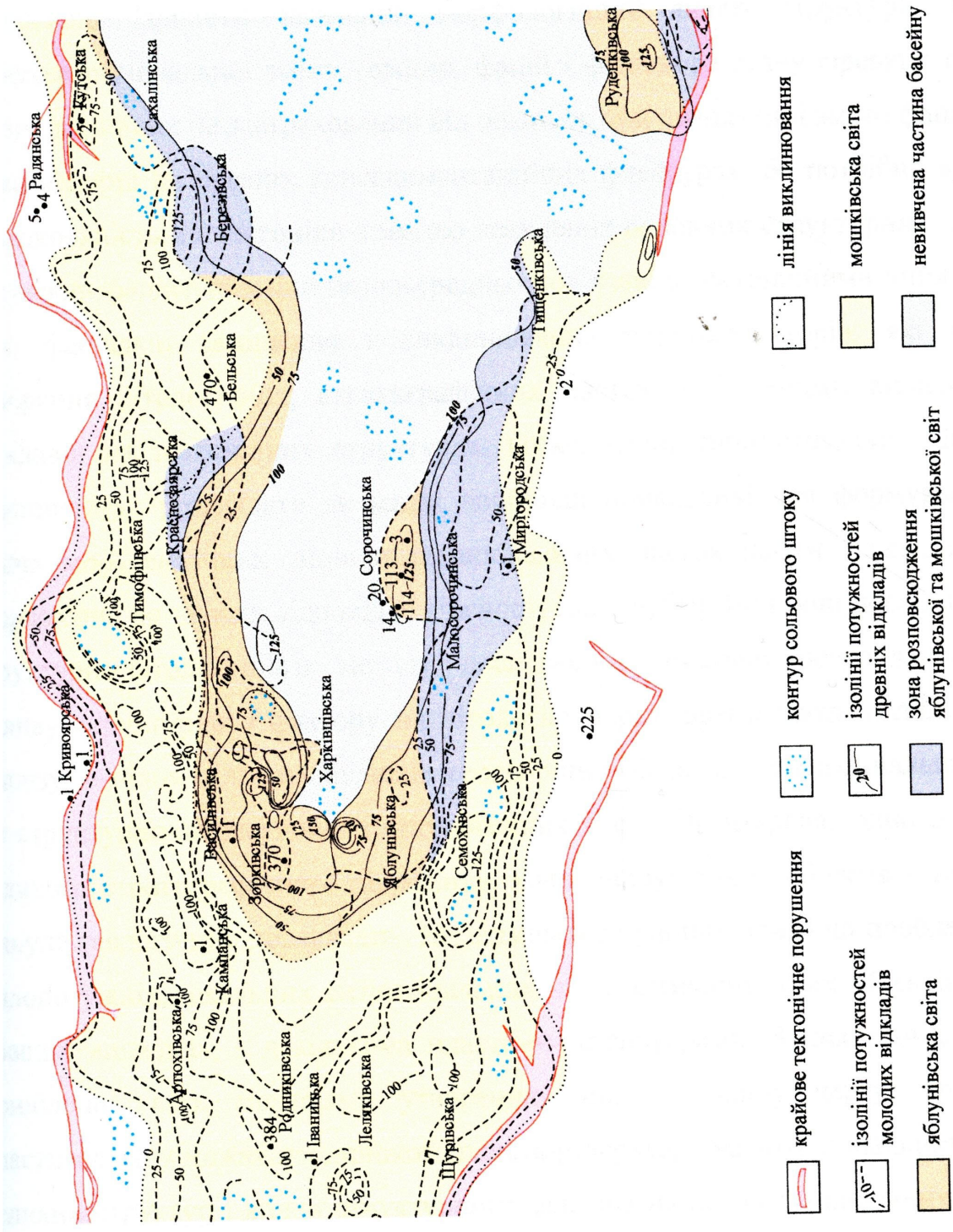


Рис. 2.8. Схематична карта розповсюдження та співвідношення карбонатних відкладів та їх фаціальних аналогів у центральній частині Дніпровсько-Донецької западини. Бабко І.М., Кононенко Л.П.

сладних питань, що стоять перед дослідником при використанні структурно-літологічних досліджень, особливо при виконанні досліджень зміни складу і властивостей порід на тектонічних структурах. Варто робити багато припущень і використовувати допоміжну інформацію перед виконанням літологічних досліджень (зробити загальний морфологічний аналіз структури, встановити характер регіональної зміни товщин, фацій і фізичного стану гірських порід). При цьому дослідник не застрахований від помилок при визначенні зміни фацій і товщин пластів порід на древніх конседиментаційних флексурах, бо потрібно враховувати успадкованість дії тектоніки з метою виявлення основних структурних ліній, хоча і не завжди фаціальні зміни безпосередньо пов'язані з тектонічними лініями. Разом з тим, фаціальні заміщення і виклинювання порід-колекторів, які визначають утворення літологічних, стратиграфічних пасток, є окремими випадками зміни відкладів на тектонічних структурах. Отже, певні типи структур і їх елементи пропонують розглядати як місця найбільш привабливі для формування тих чи інших морфологічних типів неантиклінальних пасток нафти і газу, хоча і таке твердження не завжди відповідає дійсності [82, 89, 90]. Як і інші дослідники, автори структурно-літологічного методу досліджень, детально розробляючи питання впливу структурного фактору на літологію порід, розглядають питання з позиції аналізу, в цілому, досить великих геологічних об'єктів – антиклінальних структур чи структурно-літологічних і органогенних пасток в інтервалі одного, але досить великого стратиграфічного підрозділу, хоча пошук таких об'єктів – недалеко, але минуле геологічних досліджень. Як відмічалось раніше, існуюча проблема – пошук малопотужних локальних антиклінальних чи неантиклінальних об'єктів з одним, в кращих випадках, з декількома пластами-резервуарами. З цих позицій зовсім не приділено уваги механізму утворення змін, у першу чергу, колекторських властивостей у межах поодинокого пласта-резервуара на антиклінальних склепіннях великих структур і вплив структурного фактора на появу літологічних обмежень у вже виявлених покладах вуглеводнів. На цій стадії досліджень виникає ряд запитань, що стосуються механізмів утворення і розповсюдження окремих пластів – резервуарів на тектонічних структурах, яких буває декілька в межах одного

стратиграфічного підрозділу. При цьому, кожен з них має свою морфологічну будову, межі розповсюдження і ємкісно-фільтраційні властивості.

Особливу увагу при розгляді питання латеральних стратиграфо-хронологічних співвідношень візейських відкладів XIV-XIIa мікрофауністичних горизонтів центральної частини ДДЗ необхідно приділити теоретичним і методичним питанням седиментаційної циклічності і фаціального аналізу [92] і, особливо нерозробленому питанню міграційної шаруватості, з якої випливає основний фаціальний закон, або закон міграції фацій. Цей закон, як класична схема шароутворення М.О. Головкінського, досить добре висвітлюється в літературі при розгляді питань теоретичного і методологічного напрямку досліджень, хоча в деяких публікаціях він називається законом І. Вальтера. С.І. Романовський [119, 121] зосереджує увагу на тому, як із схеми шароутворення М.О. Головкінського випливає закон співвідношення фацій: 1) графічне зображення процесу шароутворення дано тільки виключно для відкладів, які вивчаються, і тому воно не інтерпретує всі можливі співвідношення швидкостей прогину і підйому; 2) закінчений цикл коливальних рухів фіксує в розрізі повний цикл відкладів; 3) як “шари” слід розглядати геологічні тіла, які простежуються субпаралельно береговій лінії басейну; 4) оскільки кожний шар формується “не раптово”, а в результаті поступового переміщення берегової лінії, то він різновіковий по простяганню; 5) шар трактується, як утворення різновікове і літологічно однорідне. Тобто, М.О. Головкінський не тільки встановив, що тектонічний фактор регулює міграцію фаціальних зон, але і показав, що в результаті такого трактування процесу слід інакше представляти і механізм шароутворення. М.О. Головкінським доведено, що положення про вікове ковзання шарів призводить також до визначення понять геологічних горизонтів (петрографічного, хронологічного, стратиграфічного, палеонтологічного), яке, на жаль, не знайшло належної розробки при вирішенні теоретичних, а тим більше практичних питань пошуків і розвідки родовищ вуглеводнів.

Роботою Мовшовича Е.Б з співавторами [105], яка безпосередньо стосується тематики досліджень, завершується короткий огляд сучасного стану питання про

принципи виявлення зон фаціального контролю нафтогазоносності. Зони нафтогазонакопичення пов'язуються з умовами седиментогенеза, які визначаються формуванням пасток, приурочених до похованих карбонатних і піщаних акумулятивних тіл і річкових систем. Враховуючи тісний зв'язок зон нафтогазонакопичення з певними фаціями, пропонується називати їх зонами фаціального контролю нафтогазоносності. На основі історії використання в геології концепції “фація”, вводиться в користування поняття “параседія” [121], під яким пропонують розглядати парагенетичну асоціацію породних тіл, які сформувались з одночасно сформованих відкладів. “Параседія” характеризується певним набором породних тіл, їх просторовими, літологічними і палеогеоморфологічними співвідношеннями, які однозначно властиві одному з тіл і яке є ядром параседії. Окремі елементи “параседії” (породні тіла) названі “седіями”. На думку автора [44], необхідність застосування поняття “параседія” повинна забезпечити однозначність виділення об'єктів з навколишнього простору, здійснити перехід від інтуїтивного знання до знання формалізованого. В цьому випадку використання старих термінів (фація, мікрофація, фаціальні ряди) з новим змістом, не найкращий вихід, який може призвести до ще більшої семантичної розпливчастості цих термінів.

Автор вирізняє цю роботу серед інших, основними об'єктами досліджень у роботі вважаються поховані акумулятивні тіла, які в сукупності формують зони фаціального контролю нафтогазоносності. До них відносяться органогенні акумулятивні тіла (ОАТ), поховані піщані акумулятивні тіла (ПАТ), поховані річні системи (ПРС). Виділені об'єкти, шляхи виявлення зон нафтогазонакопичення, утворені цими об'єктами, аналізуються не відокремлено, не у відриві одного від іншого, а з єдиних методологічних позицій. Для їх вивчення використані загальні для всіх методичні прийоми: 1) модельно парагенетичний підхід до прогнозу і діагностики, 2) морфологічна типізація пасток нафти і газу, 3) принципи системності при типізації об'єктів дослідження, 4) розподіл пошукових методів на прогнозні, розпізнавання, трасування і виявлення пасток нафти і газу, 5) принцип групування діагностичних ознак (палеогеографічних, літологічних, морфологічних та ін.). Як справедливо відмічають автори, при прогнозі і пошуках зон фаціального

контролю нафтогазоносності, використовується значно більший об'єм інформації ніж у випадках традиційних антиклінальних пасток. Тому при виконанні робіт [43] відчувалась недостатність використаного фактичного матеріалу для апробації методів обробки. Велика кількість ознак (перевищує 20), які використовуються, показує, що цілеспрямовані пошуки зон фаціального контролю нафтогазонакопичення поки знаходяться на рівні науково-дослідних розробок і промислових технологій їх пошуку не існує. Проведені дослідження є результатом узагальнення великого, винятково зарубіжного фактичного і методологічного матеріалу. Тому, формування наукових уявлень про відповідні об'єкти, про їх речовинні і морфологічні співвідношення з оточуючими породами для ДДЗ дозволять полегшити прогноз, діагностику і картування зон фаціального контролю нафтогазонакопичення. На жаль, до останнього часу, такі роботи не знайшли свого впровадження в практиці науково-дослідних і пошуково-розвідувальних робіт. Тому положення і методичні розробки, висвітлені в літературі, потребують пристосування до умов ДДЗ.

Поняття «колектор нафти і газу», незважаючи на його повсякденність у нафтогазовій геології, різними авторами трактується неоднаково (Лиллей, 1938; Мирчик, 1946; Лэндес, 1951; Вассоевич, Калинин, 1954; Теодорович, 1958; Калинин, 1958; Леворсен, 1958; Хаин, 1962, 1965 і ін.) А.А.Ханиным (1962, стор.5) під колекторами нафти і газу розуміються «гірські породи, що володіють здатністю вмщати нафту і газ і віддавати їх при розробці».

Найважливішими характеристиками колекторів є ємність, що залежить від загального обсягу порожнин, і проникність, яка тісно зв'язана зі структурою пустотного простору. Ці ознаки завжди використовуються при класифікації колекторів нафти і газу.

Висновок:

XIII МФГ потребує деталізації з погляду на умови його седиментації, при таких просторових і вікових співвідношеннях карбонатів та їх вікових аналогів з'являється принципово новий погляд на перспективи закономірностей розвитку карбонатних споруд і пов'язаних з ними пасток ВВ.

РОЗДІЛ 3. НОВІ ПОГЛЯДИ ЩОДО ТРАСУВАННЯ ПІД'ЯРУСНОЇ ГРАНИЦІ ПРОСТОРОВОГО ПОШИРЕННЯ ТА ДЕТАЛЬНОЇ КОРЕЛЯЦІЇ ВІЗЕЙСЬКОГО ЯРУСУ

Упівденно-східній прибортовій частині западини, де пограничні відклади турне-візе представлені морськими карбонатними фаціями, верхня межа турнейського ярусу, або нижня візейського ярусу проводиться в підшві зони C_1Va XIV МФГ. Тут серед форамініфер вперше появляються псевдолігоотубели, глобоендотіри, еопараштафели, тетратаксіси, палеотекстулярії, велика кількість даінел. Але інколи в зоні C_1Va присутні доживаючі турнейські види і тому такі дослідники як, наприклад М.В. Вдовенко пропонує відносити її до турне і на цьому наполягає. Спостереження за конкретними розрізами і кореляція їх по ГДС показує, що визначення по форамініферах C_1Va або $St-v$ є і під прийнятою межею і над нею. Серед брахіопод появляються *Levitussia humerosa*, *L. donaica*, *L. sublaevis*, *Delepinea magna* та інші. Зустрічаються корали *Calmiussiphilum calmiussi*, відмічається певне оновлення спорово-пилкових комплексів.

Значно складніше вирішити питання проведення границі на північному заході, де візейські та турнейські відклади представлені теригенними фаціями. Тут ця границя обґрунтовується спорово-пилковими комплексами. Оскільки спори і пилки монографічно не вивчались, то зараз можна стверджувати, що в теригенних пограничних відкладах турне-візе виявлені вікові аналоги кизеловського горизонту турне і радаєвського – візе. Наявність вікових аналогів елховського горизонту поки що лишається не обґрунтованим, хоч подекуди палінологи датують відклади внизу візе як елховсько-радаєвські.

Під'ярусні границі візе

Візейський ярус у ДДЗ одні дослідники розчленовують на два під'яруси, інші – на три. В роботі візейський ярус поділяється на два під'яруси (рис. 3.1). Такий варіант, на нашу думку, найбільш обґрунтований фауною форамініфер, брахіопод і добре узгоджується з історією геологічного розвитку регіону. Неоднозначне розчленування візейського ярусу на три під'яруси в різних регіонах Руської платформи вносить плутанину в розуміння цілого об'єму візейського ярусу.

Єдина стратиграфічна шкала				Регіональні стратиграфічні підрозділи			Дніпровсько-Донецька западина						Східно-Європейська платформа	
система	відділ	ярус	під'ярус	горизонт	підгоризонт	зона	Донбас	світа	МФГ	продуктивний горизонт	глинисті перемички	маркіруючі репери	надгоризонт	
КАМА'ЯНОВУГІЛБНА	ТУРНЕЙСЬКИЙ	верхній	верхній	СЕРПУХОВСЬКИЙ	Старобішевський	нижній	Донбас	абазівська	V	C-1	c-1	S ₁ ¹ , S ₂ ¹ , S ₃ ¹ , S ₄ ¹ , S ₅ ¹ , S ₆ ¹ , S ₇ ¹ , S ₈ ¹ , S ₉ ¹ , S ₁₀ ¹ , S ₁₁ ¹ , S ₁₂ ¹ , S ₁₃ ¹ , S ₁₄ ¹ , S ₁₅ ¹ , S ₁₆ ¹ , S ₁₇ ¹ , S ₁₈ ¹ , S ₁₉ ¹ , S ₂₀ ¹ , S ₂₁ ¹ , S ₂₂ ¹ , S ₂₃ ¹ , S ₂₄ ¹ , S ₂₅ ¹ , S ₂₆ ¹ , S ₂₇ ¹ , S ₂₈ ¹ , S ₂₉ ¹ , S ₃₀ ¹ , S ₃₁ ¹ , S ₃₂ ¹ , S ₃₃ ¹ , S ₃₄ ¹ , S ₃₅ ¹ , S ₃₆ ¹ , S ₃₇ ¹ , S ₃₈ ¹ , S ₃₉ ¹ , S ₄₀ ¹ , S ₄₁ ¹ , S ₄₂ ¹ , S ₄₃ ¹ , S ₄₄ ¹ , S ₄₅ ¹ , S ₄₆ ¹ , S ₄₇ ¹ , S ₄₈ ¹ , S ₄₉ ¹ , S ₅₀ ¹ , S ₅₁ ¹ , S ₅₂ ¹ , S ₅₃ ¹ , S ₅₄ ¹ , S ₅₅ ¹ , S ₅₆ ¹ , S ₅₇ ¹ , S ₅₈ ¹ , S ₅₉ ¹ , S ₆₀ ¹ , S ₆₁ ¹ , S ₆₂ ¹ , S ₆₃ ¹ , S ₆₄ ¹ , S ₆₅ ¹ , S ₆₆ ¹ , S ₆₇ ¹ , S ₆₈ ¹ , S ₆₉ ¹ , S ₇₀ ¹ , S ₇₁ ¹ , S ₇₂ ¹ , S ₇₃ ¹ , S ₇₄ ¹ , S ₇₅ ¹ , S ₇₆ ¹ , S ₇₇ ¹ , S ₇₈ ¹ , S ₇₉ ¹ , S ₈₀ ¹ , S ₈₁ ¹ , S ₈₂ ¹ , S ₈₃ ¹ , S ₈₄ ¹ , S ₈₅ ¹ , S ₈₆ ¹ , S ₈₇ ¹ , S ₈₈ ¹ , S ₈₉ ¹ , S ₉₀ ¹ , S ₉₁ ¹ , S ₉₂ ¹ , S ₉₃ ¹ , S ₉₄ ¹ , S ₉₅ ¹ , S ₉₆ ¹ , S ₉₇ ¹ , S ₉₈ ¹ , S ₉₉ ¹ , S ₁₀₀ ¹ , S ₁₀₁ ¹ , S ₁₀₂ ¹ , S ₁₀₃ ¹ , S ₁₀₄ ¹ , S ₁₀₅ ¹ , S ₁₀₆ ¹ , S ₁₀₇ ¹ , S ₁₀₈ ¹ , S ₁₀₉ ¹ , S ₁₁₀ ¹ , S ₁₁₁ ¹ , S ₁₁₂ ¹ , S ₁₁₃ ¹ , S ₁₁₄ ¹ , S ₁₁₅ ¹ , S ₁₁₆ ¹ , S ₁₁₇ ¹ , S ₁₁₈ ¹ , S ₁₁₉ ¹ , S ₁₂₀ ¹ , S ₁₂₁ ¹ , S ₁₂₂ ¹ , S ₁₂₃ ¹ , S ₁₂₄ ¹ , S ₁₂₅ ¹ , S ₁₂₆ ¹ , S ₁₂₇ ¹ , S ₁₂₈ ¹ , S ₁₂₉ ¹ , S ₁₃₀ ¹ , S ₁₃₁ ¹ , S ₁₃₂ ¹ , S ₁₃₃ ¹ , S ₁₃₄ ¹ , S ₁₃₅ ¹ , S ₁₃₆ ¹ , S ₁₃₇ ¹ , S ₁₃₈ ¹ , S ₁₃₉ ¹ , S ₁₄₀ ¹ , S ₁₄₁ ¹ , S ₁₄₂ ¹ , S ₁₄₃ ¹ , S ₁₄₄ ¹ , S ₁₄₅ ¹ , S ₁₄₆ ¹ , S ₁₄₇ ¹ , S ₁₄₈ ¹ , S ₁₄₉ ¹ , S ₁₅₀ ¹ , S ₁₅₁ ¹ , S ₁₅₂ ¹ , S ₁₅₃ ¹ , S ₁₅₄ ¹ , S ₁₅₅ ¹ , S ₁₅₆ ¹ , S ₁₅₇ ¹ , S ₁₅₈ ¹ , S ₁₅₉ ¹ , S ₁₆₀ ¹ , S ₁₆₁ ¹ , S ₁₆₂ ¹ , S ₁₆₃ ¹ , S ₁₆₄ ¹ , S ₁₆₅ ¹ , S ₁₆₆ ¹ , S ₁₆₇ ¹ , S ₁₆₈ ¹ , S ₁₆₉ ¹ , S ₁₇₀ ¹ , S ₁₇₁ ¹ , S ₁₇₂ ¹ , S ₁₇₃ ¹ , S ₁₇₄ ¹ , S ₁₇₅ ¹ , S ₁₇₆ ¹ , S ₁₇₇ ¹ , S ₁₇₈ ¹ , S ₁₇₉ ¹ , S ₁₈₀ ¹ , S ₁₈₁ ¹ , S ₁₈₂ ¹ , S ₁₈₃ ¹ , S ₁₈₄ ¹ , S ₁₈₅ ¹ , S ₁₈₆ ¹ , S ₁₈₇ ¹ , S ₁₈₈ ¹ , S ₁₈₉ ¹ , S ₁₉₀ ¹ , S ₁₉₁ ¹ , S ₁₉₂ ¹ , S ₁₉₃ ¹ , S ₁₉₄ ¹ , S ₁₉₅ ¹ , S ₁₉₆ ¹ , S ₁₉₇ ¹ , S ₁₉₈ ¹ , S ₁₉₉ ¹ , S ₂₀₀ ¹ , S ₂₀₁ ¹ , S ₂₀₂ ¹ , S ₂₀₃ ¹ , S ₂₀₄ ¹ , S ₂₀₅ ¹ , S ₂₀₆ ¹ , S ₂₀₇ ¹ , S ₂₀₈ ¹ , S ₂₀₉ ¹ , S ₂₁₀ ¹ , S ₂₁₁ ¹ , S ₂₁₂ ¹ , S ₂₁₃ ¹ , S ₂₁₄ ¹ , S ₂₁₅ ¹ , S ₂₁₆ ¹ , S ₂₁₇ ¹ , S ₂₁₈ ¹ , S ₂₁₉ ¹ , S ₂₂₀ ¹ , S ₂₂₁ ¹ , S ₂₂₂ ¹ , S ₂₂₃ ¹ , S ₂₂₄ ¹ , S ₂₂₅ ¹ , S ₂₂₆ ¹ , S ₂₂₇ ¹ , S ₂₂₈ ¹ , S ₂₂₉ ¹ , S ₂₃₀ ¹ , S ₂₃₁ ¹ , S ₂₃₂ ¹ , S ₂₃₃ ¹ , S ₂₃₄ ¹ , S ₂₃₅ ¹ , S ₂₃₆ ¹ , S ₂₃₇ ¹ , S ₂₃₈ ¹ , S ₂₃₉ ¹ , S ₂₄₀ ¹ , S ₂₄₁ ¹ , S ₂₄₂ ¹ , S ₂₄₃ ¹ , S ₂₄₄ ¹ , S ₂₄₅ ¹ , S ₂₄₆ ¹ , S ₂₄₇ ¹ , S ₂₄₈ ¹ , S ₂₄₉ ¹ , S ₂₅₀ ¹ , S ₂₅₁ ¹ , S ₂₅₂ ¹ , S ₂₅₃ ¹ , S ₂₅₄ ¹ , S ₂₅₅ ¹ , S ₂₅₆ ¹ , S ₂₅₇ ¹ , S ₂₅₈ ¹ , S ₂₅₉ ¹ , S ₂₆₀ ¹ , S ₂₆₁ ¹ , S ₂₆₂ ¹ , S ₂₆₃ ¹ , S ₂₆₄ ¹ , S ₂₆₅ ¹ , S ₂₆₆ ¹ , S ₂₆₇ ¹ , S ₂₆₈ ¹ , S ₂₆₉ ¹ , S ₂₇₀ ¹ , S ₂₇₁ ¹ , S ₂₇₂ ¹ , S ₂₇₃ ¹ , S ₂₇₄ ¹ , S ₂₇₅ ¹ , S ₂₇₆ ¹ , S ₂₇₇ ¹ , S ₂₇₈ ¹ , S ₂₇₉ ¹ , S ₂₈₀ ¹ , S ₂₈₁ ¹ , S ₂₈₂ ¹ , S ₂₈₃ ¹ , S ₂₈₄ ¹ , S ₂₈₅ ¹ , S ₂₈₆ ¹ , S ₂₈₇ ¹ , S ₂₈₈ ¹ , S ₂₈₉ ¹ , S ₂₉₀ ¹ , S ₂₉₁ ¹ , S ₂₉₂ ¹ , S ₂₉₃ ¹ , S ₂₉₄ ¹ , S ₂₉₅ ¹ , S ₂₉₆ ¹ , S ₂₉₇ ¹ , S ₂₉₈ ¹ , S ₂₉₉ ¹ , S ₃₀₀ ¹ , S ₃₀₁ ¹ , S ₃₀₂ ¹ , S ₃₀₃ ¹ , S ₃₀₄ ¹ , S ₃₀₅ ¹ , S ₃₀₆ ¹ , S ₃₀₇ ¹ , S ₃₀₈ ¹ , S ₃₀₉ ¹ , S ₃₁₀ ¹ , S ₃₁₁ ¹ , S ₃₁₂ ¹ , S ₃₁₃ ¹ , S ₃₁₄ ¹ , S ₃₁₅ ¹ , S ₃₁₆ ¹ , S ₃₁₇ ¹ , S ₃₁₈ ¹ , S ₃₁₉ ¹ , S ₃₂₀ ¹ , S ₃₂₁ ¹ , S ₃₂₂ ¹ , S ₃₂₃ ¹ , S ₃₂₄ ¹ , S ₃₂₅ ¹ , S ₃₂₆ ¹ , S ₃₂₇ ¹ , S ₃₂₈ ¹ , S ₃₂₉ ¹ , S ₃₃₀ ¹ , S ₃₃₁ ¹ , S ₃₃₂ ¹ , S ₃₃₃ ¹ , S ₃₃₄ ¹ , S ₃₃₅ ¹ , S ₃₃₆ ¹ , S ₃₃₇ ¹ , S ₃₃₈ ¹ , S ₃₃₉ ¹ , S ₃₄₀ ¹ , S ₃₄₁ ¹ , S ₃₄₂ ¹ , S ₃₄₃ ¹ , S ₃₄₄ ¹ , S ₃₄₅ ¹ , S ₃₄₆ ¹ , S ₃₄₇ ¹ , S ₃₄₈ ¹ , S ₃₄₉ ¹ , S ₃₅₀ ¹ , S ₃₅₁ ¹ , S ₃₅₂ ¹ , S ₃₅₃ ¹ , S ₃₅₄ ¹ , S ₃₅₅ ¹ , S ₃₅₆ ¹ , S ₃₅₇ ¹ , S ₃₅₈ ¹ , S ₃₅₉ ¹ , S ₃₆₀ ¹ , S ₃₆₁ ¹ , S ₃₆₂ ¹ , S ₃₆₃ ¹ , S ₃₆₄ ¹ , S ₃₆₅ ¹ , S ₃₆₆ ¹ , S ₃₆₇ ¹ , S ₃₆₈ ¹ , S ₃₆₉ ¹ , S ₃₇₀ ¹ , S ₃₇₁ ¹ , S ₃₇₂ ¹ , S ₃₇₃ ¹ , S ₃₇₄ ¹ , S ₃₇₅ ¹ , S ₃₇₆ ¹ , S ₃₇₇ ¹ , S ₃₇₈ ¹ , S ₃₇₉ ¹ , S ₃₈₀ ¹ , S ₃₈₁ ¹ , S ₃₈₂ ¹ , S ₃₈₃ ¹ , S ₃₈₄ ¹ , S ₃₈₅ ¹ , S ₃₈₆ ¹ , S ₃₈₇ ¹ , S ₃₈₈ ¹ , S ₃₈₉ ¹ , S ₃₉₀ ¹ , S ₃₉₁ ¹ , S ₃₉₂ ¹ , S ₃₉₃ ¹ , S ₃₉₄ ¹ , S ₃₉₅ ¹ , S ₃₉₆ ¹ , S ₃₉₇ ¹ , S ₃₉₈ ¹ , S ₃₉₉ ¹ , S ₄₀₀ ¹ , S ₄₀₁ ¹ , S ₄₀₂ ¹ , S ₄₀₃ ¹ , S ₄₀₄ ¹ , S ₄₀₅ ¹ , S ₄₀₆ ¹ , S ₄₀₇ ¹ , S ₄₀₈ ¹ , S ₄₀₉ ¹ , S ₄₁₀ ¹ , S ₄₁₁ ¹ , S ₄₁₂ ¹ , S ₄₁₃ ¹ , S ₄₁₄ ¹ , S ₄₁₅ ¹ , S ₄₁₆ ¹ , S ₄₁₇ ¹ , S ₄₁₈ ¹ , S ₄₁₉ ¹ , S ₄₂₀ ¹ , S ₄₂₁ ¹ , S ₄₂₂ ¹ , S ₄₂₃ ¹ , S ₄₂₄ ¹ , S ₄₂₅ ¹ , S ₄₂₆ ¹ , S ₄₂₇ ¹ , S ₄₂₈ ¹ , S ₄₂₉ ¹ , S ₄₃₀ ¹ , S ₄₃₁ ¹ , S ₄₃₂ ¹ , S ₄₃₃ ¹ , S ₄₃₄ ¹ , S ₄₃₅ ¹ , S ₄₃₆ ¹ , S ₄₃₇ ¹ , S ₄₃₈ ¹ , S ₄₃₉ ¹ , S ₄₄₀ ¹ , S ₄₄₁ ¹ , S ₄₄₂ ¹ , S ₄₄₃ ¹ , S ₄₄₄ ¹ , S ₄₄₅ ¹ , S ₄₄₆ ¹ , S ₄₄₇ ¹ , S ₄₄₈ ¹ , S ₄₄₉ ¹ , S ₄₅₀ ¹ , S ₄₅₁ ¹ , S ₄₅₂ ¹ , S ₄₅₃ ¹ , S ₄₅₄ ¹ , S ₄₅₅ ¹ , S ₄₅₆ ¹ , S ₄₅₇ ¹ , S ₄₅₈ ¹ , S ₄₅₉ ¹ , S ₄₆₀ ¹ , S ₄₆₁ ¹ , S ₄₆₂ ¹ , S ₄₆₃ ¹ , S ₄₆₄ ¹ , S ₄₆₅ ¹ , S ₄₆₆ ¹ , S ₄₆₇ ¹ , S ₄₆₈ ¹ , S ₄₆₉ ¹ , S ₄₇₀ ¹ , S ₄₇₁ ¹ , S ₄₇₂ ¹ , S ₄₇₃ ¹ , S ₄₇₄ ¹ , S ₄₇₅ ¹ , S ₄₇₆ ¹ , S ₄₇₇ ¹ , S ₄₇₈ ¹ , S ₄₇₉ ¹ , S ₄₈₀ ¹ , S ₄₈₁ ¹ , S ₄₈₂ ¹ , S ₄₈₃ ¹ , S ₄₈₄ ¹ , S ₄₈₅ ¹ , S ₄₈₆ ¹ , S ₄₈₇ ¹ , S ₄₈₈ ¹ , S ₄₈₉ ¹ , S ₄₉₀ ¹ , S ₄₉₁ ¹ , S ₄₉₂ ¹ , S ₄₉₃ ¹ , S ₄₉₄ ¹ , S ₄₉₅ ¹ , S ₄₉₆ ¹ , S ₄₉₇ ¹ , S ₄₉₈ ¹ , S ₄₉₉ ¹ , S ₅₀₀ ¹ , S ₅₀₁ ¹ , S ₅₀₂ ¹ , S ₅₀₃ ¹ , S ₅₀₄ ¹ , S ₅₀₅ ¹ , S ₅₀₆ ¹ , S ₅₀₇ ¹ , S ₅₀₈ ¹ , S ₅₀₉ ¹ , S ₅₁₀ ¹ , S ₅₁₁ ¹ , S ₅₁₂ ¹ , S ₅₁₃ ¹ , S ₅₁₄ ¹ , S ₅₁₅ ¹ , S ₅₁₆ ¹ , S ₅₁₇ ¹ , S ₅₁₈ ¹ , S ₅₁₉ ¹ , S ₅₂₀ ¹ , S ₅₂₁ ¹ , S ₅₂₂ ¹ , S ₅₂₃ ¹ , S ₅₂₄ ¹ , S ₅₂₅ ¹ , S ₅₂₆ ¹ , S ₅₂₇ ¹ , S ₅₂₈ ¹ , S ₅₂₉ ¹ , S ₅₃₀ ¹ , S ₅₃₁ ¹ , S ₅₃₂ ¹ , S ₅₃₃ ¹ , S ₅₃₄ ¹ , S ₅₃₅ ¹ , S ₅₃₆ ¹ , S ₅₃₇ ¹ , S ₅₃₈ ¹ , S ₅₃₉ ¹ , S ₅₄₀ ¹ , S ₅₄₁ ¹ , S ₅₄₂ ¹ , S ₅₄₃ ¹ , S ₅₄₄ ¹ , S ₅₄₅ ¹ , S ₅₄₆ ¹ , S ₅₄₇ ¹ , S ₅₄₈ ¹ , S ₅₄₉ ¹ , S ₅₅₀ ¹ , S ₅₅₁ ¹ , S ₅₅₂ ¹ , S ₅₅₃ ¹ , S ₅₅₄ ¹ , S ₅₅₅ ¹ , S ₅₅₆ ¹ , S ₅₅₇ ¹ , S ₅₅₈ ¹ , S ₅₅₉ ¹ , S ₅₆₀ ¹ , S ₅₆₁ ¹ , S ₅₆₂ ¹ , S ₅₆₃ ¹ , S ₅₆₄ ¹ , S ₅₆₅ ¹ , S ₅₆₆ ¹ , S ₅₆₇ ¹ , S ₅₆₈ ¹ , S ₅₆₉ ¹ , S ₅₇₀ ¹ , S ₅₇₁ ¹ , S ₅₇₂ ¹ , S ₅₇₃ ¹ , S ₅₇₄ ¹ , S ₅₇₅ ¹ , S ₅₇₆ ¹ , S ₅₇₇ ¹ , S ₅₇₈ ¹ , S ₅₇₉ ¹ , S ₅₈₀ ¹ , S ₅₈₁ ¹ , S ₅₈₂ ¹ , S ₅₈₃ ¹ , S ₅₈₄ ¹ , S ₅₈₅ ¹ , S ₅₈₆ ¹ , S ₅₈₇ ¹ , S ₅₈₈ ¹ , S ₅₈₉ ¹ , S ₅₉₀ ¹ , S ₅₉₁ ¹ , S ₅₉₂ ¹ , S ₅₉₃ ¹ , S ₅₉₄ ¹ , S ₅₉₅ ¹ , S ₅₉₆ ¹ , S ₅₉₇ ¹ , S ₅₉₈ ¹ , S ₅₉₉ ¹ , S ₆₀₀ ¹ , S ₆₀₁ ¹ , S ₆₀₂ ¹ , S ₆₀₃ ¹ , S ₆₀₄ ¹ , S ₆₀₅ ¹ , S ₆₀₆ ¹ , S ₆₀₇ ¹ , S ₆₀₈ ¹ , S ₆₀₉ ¹ , S ₆₁₀ ¹ , S ₆₁₁ ¹ , S ₆₁₂ ¹ , S ₆₁₃ ¹ , S ₆₁₄ ¹ , S ₆₁₅ ¹ , S ₆₁₆ ¹ , S ₆₁₇ ¹ , S ₆₁₈ ¹ , S ₆₁₉ ¹ , S ₆₂₀ ¹ , S ₆₂₁ ¹ , S ₆₂₂ ¹ , S ₆₂₃ ¹ , S ₆₂₄ ¹ , S ₆₂₅ ¹ , S ₆₂₆ ¹ , S ₆₂₇ ¹ , S ₆₂₈ ¹ , S ₆₂₉ ¹ , S ₆₃₀ ¹ , S ₆₃₁ ¹ , S ₆₃₂ ¹ , S ₆₃₃ ¹ , S ₆₃₄ ¹ , S ₆₃₅ ¹ , S ₆₃₆ ¹ , S ₆₃₇ ¹ , S ₆₃₈ ¹ , S ₆₃₉ ¹ , S ₆₄₀ ¹ , S ₆₄₁ ¹ , S ₆₄₂ ¹ , S ₆₄₃ ¹ , S ₆₄₄ ¹ , S ₆₄₅ ¹ , S ₆₄₆ ¹ , S ₆₄₇ ¹ , S ₆₄₈ ¹ , S ₆₄₉ ¹ , S ₆₅₀ ¹ , S ₆₅₁ ¹ , S ₆₅₂ ¹ , S ₆₅₃ ¹ , S ₆₅₄ ¹ , S ₆₅₅ ¹ , S ₆₅₆ ¹ , S ₆₅₇ ¹ , S ₆₅₈ ¹ , S ₆₅₉ ¹ , S ₆₆₀ ¹ , S ₆₆₁ ¹ , S ₆₆₂ ¹ , S ₆₆₃ ¹ , S ₆₆₄ ¹ , S ₆₆₅ ¹ , S ₆₆₆ ¹ , S ₆₆₇ ¹ , S ₆₆₈ ¹ , S ₆₆₉ ¹ , S ₆₇₀ ¹ , S ₆₇₁ ¹ , S ₆₇₂ ¹ , S ₆₇₃ ¹ , S ₆₇₄ ¹ , S ₆₇₅ ¹ , S ₆₇₆ ¹ , S ₆₇₇ ¹ , S ₆₇₈ ¹ , S ₆₇₉ ¹ , S ₆₈₀ ¹ , S ₆₈₁ ¹ , S ₆₈₂ ¹ , S ₆₈₃ ¹ , S ₆₈₄ ¹ , S ₆₈₅ ¹ , S ₆₈₆ ¹ , S ₆₈₇ ¹ , S ₆₈₈ ¹ , S ₆₈₉ ¹ , S ₆₉₀ ¹ , S ₆₉₁ ¹ , S ₆₉₂ ¹ , S ₆₉₃ ¹ , S ₆₉₄ ¹ , S ₆₉₅ ¹ , S ₆₉₆ ¹ , S ₆₉₇ ¹ , S ₆₉₈ ¹ , S ₆₉₉ ¹ , S ₇₀₀ ¹ , S ₇₀₁ ¹ , S ₇₀₂ ¹ , S ₇₀₃ ¹ , S ₇₀₄ ¹ , S ₇₀₅ ¹ , S ₇₀₆ ¹ , S ₇₀₇ ¹ , S ₇₀₈ ¹ , S ₇₀₉ ¹ , S ₇₁₀ ¹ , S ₇₁₁ ¹ , S ₇₁₂ ¹ , S ₇₁₃ ¹ , S ₇₁₄ ¹ , S ₇₁₅ ¹ , S ₇₁₆ ¹ , S ₇₁₇ ¹ , S ₇₁₈ ¹ , S ₇₁₉ ¹ , S ₇₂₀ ¹ , S ₇₂₁ ¹ , S ₇₂₂ ¹ , S ₇₂₃ ¹ , S ₇₂₄ ¹ , S ₇₂₅ ¹ , S ₇₂₆ ¹ , S ₇₂₇ ¹ , S ₇₂₈ ¹ , S ₇₂₉ ¹ , S ₇₃₀ ¹ , S ₇₃₁ ¹ , S ₇₃₂ ¹ , S ₇₃₃ ¹ , S ₇₃₄ ¹ , S ₇₃₅ ¹ , S ₇₃₆ ¹ , S ₇₃₇ ¹ , S ₇₃₈ ¹ , S ₇₃₉ ¹ , S ₇₄₀ ¹ , S ₇₄₁ ¹ , S ₇₄₂ ¹ , S ₇₄₃ ¹ , S ₇₄₄ ¹ , S ₇₄₅ ¹ , S ₇₄₆ ¹ , S ₇₄₇ ¹ , S ₇₄₈ ¹ , S ₇₄₉ ¹ , S ₇₅₀ ¹ , S ₇₅₁ ^{1</}		

Верхня границя візейського ярусу нечітка, палеонтологічно практично не фіксується. При переході від візейського ярусу до серпухівського відмічається збіднення фауни форамініфер, причому деякі види зникають, а потім уже в серпухівському ярусі появляються знову. Можна зробити загальний висновок, що межа між візейським і серпухівським ярусами в підосві IX МФГ дуже слабо палеонтологічно обґрунтована. У розрізі IX МФГ продовжують жити види та роди форамініфер і брахіопод, переважно візейського віку, нічого нового з фауни на цьому рівні не появляється. Збагачення видами (X МФГ) чи збіднення (IX МФГ), ймовірно, залежить у значній мірі від умов їх проживання.

Літологічно границя між серпухівським і візейським ярусами також проходить в одноманітній глинисто-алевролітовій товщі. Але рівень межі між ними в підосві IX мфг затвердив МСК України, і використовується в даній роботі. На цьому стратиграфічному рівні в ДДз є реперна глиниста пачка, названа савинківською. Вона чітко впізнається по ГДС, стабільна на значній частині ДДз [126]. Втрачає вона свої реперні властивості в південній прибортовій зоні від Окопівки на схід. По підосві цієї пачки прийнята межа візе і серпухова.

Загальна характеристика під'ярусних границь

Бобриківський горизонт

Нижня частина глибоківського горизонту представлена як морськими (з мікрофауною підзони C_1vd_1 чи тупосинського горизонту) (Полярний Урал), так і континентальними (із неузгодженням бобриківського горизонту) відкладами, одного віку, які свідчать про наявність поступових переходів (рис. 3.2).

Шельфовий карбонатний тип розрізу розкритий на південному сході південної прибортової зони, Сорочинської монокліналі в Жданівській депресії. Він представлений різноманітними сірими і темносірими біоморфно-детритусовими, полідетритусовими, детритусово-шламовими вапняками потужністю до 60м. Органічні залишки представлені брахіподами, криноідеями, спікулами губок, форамініферами, остракодами, пеліциподами, різноманітними водоростями й ін.

Дніпровсько-Донецька западина				Зони Донбасу	Горизонти Східно-Європейської платформи
вік	МФГ	світи	ПГ		
C ₁ V ₂	XIIIa	солохівська	B-22	C ₁ Vf ₁	Тульський
		мошківська		C ₁ Ve ₂	
	XIIIb	рудівські шари	B-23	C ₁ Ve ₁	
C ₁ V ₁	XIIIн	яблунівська	B-24	C ₁ Vd ₂	Бобриківський
		нісківська	B-25		
	XIV		B-26	C ₁ Vd ₁	Радаївський

Рис. 3.2. Принципова схема взаємовідношення біо- та літостратонів бобриківського та тульського горизонтів

Мікрофауністичні комплекси досить різноманітні (ендотіри, глобаендотіри, доцинелли, ендотіранопсії й ін.). Типово візейські форми в сполученні з бунзіями, паретурамінами й ін.). Типові для підзони форамініферові асоціації визначені Н.В. Бражниковою, М.В. Вдовенко, Л.В. Вінниченко й ін. у кернах цілого ряду свердловин на Левенцівській, Орельській, Богатойській, Голубовській, Пролетарській, Юріївській, Кременівській, Радченківській, Малосорочинській і ряді інших площ (Мікрофауністичні..., 1967; Стратиграфія УРСР, т.V, 1969; Лукін О.Ю., і ін., 1980, 1983). Незважаючи на збереження ряду турнейських форм, вони характеризуються істотним відновленням і, зокрема, появою плектогир, рідких пермодискусів, тетратоксинсів, планархедискусів. Установлено поступовий (порід терригенних відкладів з морською фауною і поліфаціальною товщею перешарування) перехід їх у континентальні вугленосні кварцово-каолінові утворення з палінокомплексами бобриковського обрію. В.А.Разніцин (1983) пропонував виділити вапняки з мікрофауною підзони C_1vd_1 у якості богатойського горизонту. Однак варто врахувати, що морські аналоги бобриковського горизонту вже були виділені в якості тупосинського горизонту на західному схилі Приполярного Уралу (Чермних В.А., 1967). По своєму літолого-фаціальному складі (органогенні вапняки з прошарками мергелів), потужностями (60-120м) і складу мікрофауни (присутність *Endothyranopsis staffeleformis* N.Tchern., *Eoparastaffella simplex* Vdov., *Rseudolituotubella tenuissima* Vdov., *Dainella ex gr.chomatica* (Dain)), він близький «богатойському горизонту», але, на відміну від нього, набагато краще вивчений палеонтологічно.

Тульський горизонт

У складі тульського горизонту на основній території ДДЗ виділяються: кременисто-карбонатна глиниста і карбонатно-терригенна товщі (Лукін О.Ю. і ін.)

Кременисто-карбонатна товща (5-200м) в обсязі C_1vd_2 -е на південному сході південної прибортової зони Малосорочинсько-Радченковського валу вона входить до складу єдиного карбонатного інтервалу C_1vb - C_1ve , а за межами поширення вапняків, що підстилають, незгідно залягає на вугленосно-конкреційно-глинистих і

піщано-сухарноглинистих (кварцево-каолінітових) відкладах, на корі вивітрювання девонських еффузивів і докембрійського фундаменту.

Розрізи шельфового біогермно-карбонатного типу розкриті на обрамленні Сребненської і Жданівської депресій (Щуровка, Леляки, Гнідинці, Луценки, Чернухи, Остаповка й ін.), у північній прибортовій зоні (Артюховка, Анастасіївка, Перекопівка, Гадяч і ін.). Вони характеризуються перевагою світлих і сіроцвітних біоморфних, біоморфно-детритусових (криноїдних, водорослевих, брахіоподових, спонголитових і ін.) вапняків і підвищеними (110-180м) потужностями, що свідчить про широкий розвиток органогенних будов. Встановлено ознаки значної диференції на величезних ділянках («криноїдні розвали», «криноїдні піски», брахіоподові банки й ін.), що свідчить про рифогенну природу карбонатних масивів.

Розрізи западинно-шельфового кременисто-карбонатного типу розкриті в межах Сребнянської і Жданівської депресій. Вони визначені темноколірними в різному ступені глинистими й окремленими спікуловими і полідетритусово-шламовими вапняками потужністю до 40-80м. Органічні залишки представлені спікулами губок, брахіоподами, форамініферами, остракодами й ін.

Розрізи депресивного кременисто-карбонатного типу розкриті на Солохівській, Мачуській площах. Тульські депресивні темноколірні (до чорних) аргіліти й окремлєні вапняки, потужність яких по сейсмічним даним досягає 200-300м, очевидно, користуються широким розвитком у найбільш зануреній частині ДДз. Органічні залишки представлені спікулами губок, остракодами, радіоляріями.

Палеонтологічно кременисто-глинисто-карбонатна товща охарактеризована тільки в шельфових розрізах, у яких визначені багаті і різноманітні тульські мікрофауністичні комплекси, а також брахіоподові асоціації. При цьому спостерігаються істотні мікрофауністичні розходження між шельфовими біогермно-карбонатними і западино-шельфовими кременисто-карбонатними розрізами. В обох типах розрізів для форамініферових асоціацій характерні дуже рідкі у відкладах, що підстиляють, тетратаксиви, глибокопористі архедискуси, планархедискуси і пермодискуси, вперше з'являються вальвулінелли й ін. Однак мікрофауністичні комплекси у світлих і сіроцвітних біоморфних вапняках характеризуються більш

молодим виглядом за рахунок відсутності гломоспирелл, даінелл, плектогир древнього вигляду. Звичайно це розглядається як доказ діахронности «візейської плити» у зв'язку з поступовим розвитком тульської трансгресії. Саме тому світлі і сіроцвітні біоморфно-карбонатні породи в прибортових районах відносяться значною мірою до XII^a МФГ.

До питання під'ярусних границь

З самого початку вивчення візе існували різні погляди на його під'ярусний поділ. Одні дослідники дотримуються трьохчленного ділення, як це було прийнято для Східно-Європейської платформи (СЄП) в 1951 р. та в 1962 р., інші користуються двоохчленим діленням. Але справа не стільки в тому на скільки під'ярусів ділити, скільки в тому, щоб границі однозначно трасувати у всьому регіоні.

Перед підготуванням схем стратиграфії останнього покоління в 1989 р. відбувся розширений пленум МСК, з участю спеціалістів по провідним органічним решткам. Тоді переважною більшістю голосів було прийняте двоохчленне ділення візе з границею в підшві тульського горизонту. У новітній стратиграфічній схемі УРСК це рішення було реалізоване [126]. Тепер лишається виявити цю межу в конкретних розрізах і однозначно її корелювати по ДДЗ.

Візейські відклади в ДДЗ різнофасціальні, що обумовило існування сприятливих умов для розвитку різної фауни і рослинності. Вивчались форамініфери, остракоди, брахіоподи, коноданти, корали, водорості, спори. Регіональна шкала нижнього карбону ДДЗ побудована на форамініферах і основним місцевим стратоном є мікрофауністичний горизонт (МФГ). При двоохчленному поділі візейського ярусу на сьогодні прийнято проводити границю по покрівлі XIII МФГ, яка ототожнюється з границею підзон C_{1ve_1} і C_{1ve_2} Донбасу та границею між бобриковським і тульським горизонтами південного схилу Воронежського масиву.

Виникає потреба з'ясувати, наскільки межа між XIII і XIIa МФГ співпадає з межею між $C_{1ve_1-e_2}$ та межею між бобриковським і тульським горизонтами, прийнятими в ДДЗ.

Розглянемо XIII МФГ в літо- і біостратиграфічному плані. Найповніше XIII МФГ охарактеризований на південному сході південної прибортової зони. Прикладом може бути Чернухінська площа. За форамініферами XIII МФГ чітко ділиться на дві частини. Вперше це виявили і вивчили Д.С. Айзенберг, Н.С. Бражникова і М.В. Вдовенко на Михайлівській, Радченківській, Кибинцівській, Прилуцькій, Олишівській та інших площах. Пізніше це підтвердили Онуфришин С.В., Вінниченко Л.В. на таких площах як Личківська, Юріївська, Богатойська, Яблунівська, Свиридівська, Рудівська, Липоводолинська та багато інших. За даними всіх цих дослідників у вапняках шламово-детритових, піритизованих поряд з членами криноїдей, остракод, брахіопод, уривками трубчастих водоростей у нижній частині XIII МФГ виявлений комплекс форамініфер: *Earlandia vulgaris* (Raus. et Reitl.), *Brunsia irregularis* (Moell.), *Dainella magna* (Vdov.), *D. chomatica* (Dain), *Endothyra bradyi matura* Vdov., *Omphalotis ex gr. samarica* (Raus.), *Endothyranopsis paraconvexa* Grozd. et Leb., *Eoendothyranopsis staffelliformis* (N.Tchern.), *Globoendothyra numerabilis* (Eichw.), *Pseudolituotubella* sp., *Planodiscus* cf. *eospirillinoidea* (Brazhn.), *Permodiscus rotundus* (N.Tchern.), *P. leenitortus* Con. et Lys, *Propermodiscus* ex gr. *pseudoinfantis* Brazhn., *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Tetrataxis paraminima* Viss., *Eoparastaffella simplex* Vdov., *Mediocris mediocris* Viss. (Липоводолинська, св. 8, інт. 4816-4821 м; Окопівська св. 385, інт. 3428-3436 м; Богатойська св.11, інт. 4617-4632 м, 4632-4652 м; св. 12, інт. 4345-4358 м; Юріївська, св. 6, інт. 1659,2-1167,3 м; Яблунівська св. 1, інт. 4432-4439 м, 4439-4447 м; св. 2, інт. 4710-4721 м, 4725-4733 м, 4733-4743 м; св. 3, інт. 5363-5372 м, Свиридівська св. 2, інт. 5372-5378 м та багато інших). Бражникова Н.С., Вдовенко М.В., Онуфришин С.В. відносять цей комплекс до форамініферової зони *Permodiscus* – *Propermodiscus* і стверджують, що він дуже схожий на комплекс C_1vd_2 Донбасу.

Оскільки на СЄП і в стратотиповому регіоні бобриковський горизонт складений субконтинентальними теригенними фаціями, то вік його визначений за спорами. Однак у вивчених районах Оренбурзької області бобриківський горизонт суттєво морський і представлений алевролітами, аргілітами з незначними прошарками

пісковиків і вапняків – в одних розрізах, з поступовим латеральним переходом у глинисто-карбонатні породи, де переважають вапняки – в інших розрізах. Комплекси форамініфер, остракод і спор вивчені по багатьох розрізах Оренбурзької області. Як вважають Є.Г. Миняєва та Н.П. Щапова, для бобриківського комплексу форамініфер характерна поява архедисцид (*Planodiscus*, *Uralodiscus*, *Permodiscus* та дрібних примітивних *Archaediscus ex gr. krestovnikovi*), зникнення турнейських видів, а також кількісне скорочення малинівських і збільшення типових візейських видів, які мають широке розповсюдження в молодших відкладах візейського ярусу. Комплекс форамініфер XIII МФГ з розрізів ДДЗ ідентичний форамініферам з бобриківського горизонту Оренбурзької області. За літературними даними, на основі великої кількості загальних родів і видів зіставляється також з v_1b – в Бельгії [115]. У порівнюваних відкладах добре виражена ранньовізейська пермодискусова “фаза” розвитку архедисцид.

Товщини XIII МФГ змінюються від 130-150 м до 20-30 м.

Над нижньою частиною XIII МФГ, яка зіставляється з підзоною C_1vd_2 Донбасу, у ДДЗ залягає пачка порід потужністю 10-50 м, максимум 80 м (св. 316-Червонолуцька), відома як радіоактивний репер V_3R чи рудівські верстви [17,18,22,62]. У зв'язку з виявленням границі між нижнім і верхнім візе, радіоактивний репер всебічно вивчався (літолого-петрографічні особливості порід у керні, під мікроскопом, ГДС, характер радіоактивності, рентгеноструктурний аналіз).

Рудівські верстви представлені недиференційованими кремнисто-глинисто-карбонатними утвореннями та пакетами і лінзами переважно карбонатних різновидів. З даними Корольової в породах є ознаки вулканізму у вигляді текстурних особливостей порід, а на думку деяких фахівців накопичення супроводжувалось інтенсивним вулканізмом (Кононенко Л.П., Онуфришин С.В.) Тому і вміст і різноманітність органічних решток у них неоднакові. Недиференційовані пласти бідні рештками, проте, переважно вапнякові – вміщують досить різноманітну фауну, в тому числі і форамініфери.

З органічних решток у рудівських верствах майже завжди, в більшій чи меншій кількості, присутні зоо- і фітодетрит, рідше крупні уламки брахіопод (іноді з слідами свердління); стулки остракод; членики криноїдей; уривки моховаток, водоростей; численні до масових, місцями скупченнями, переважно тонкі спікули губок. Досить часто зустрічається звуглений фітодетрит, спори і утворення, що нагадують ходи хробаків-ілоїдів.

Форамініфери всі майже розкристалізовані з виділенням кристалів вторинного кальциту на їх стінках, інкрустовані піритом. У нижній частині V₃R вивчалися на площах: Ілічівській (св. 14, інт. 2397-2400 м), Північно-Зеньківській (св. 408, інт. 5303-5308 м), Юріївській (св. 5, інт. 1644-1649 м; св. 17, інт. 1683-1694 м), Липоводолинській (св. 8, інт. 4773-4785 м), Личківській (св. 22, інт. 3653-3662 м) та багатьох інших). Пізнані види і роди: *Earlandia vulgaris* (Raus. et Reitl.), *E. elegans* (Raus. et Reitl.), *Endothyra similis* Raus. et Reitl., *E. sp.*, *Globoendothyra sp.*, дрібні *Endothyranopsis*, *Globoendothyra sp.*, *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Arch. cf. karreri* Brady, *Propermodiscus cf. ulmeri* (Mikn.), *P. sp.*, *Tetrataxis paraminia* Viss., *T. minima* Lee et. Chen. Молодих елементів XIIа МФГ тут ще немає.

У верхній частині V₃R (спад радіоактивного реперу) досить часто зустрічаються форамініфери *Earlandia vulgaris* (Raus. et Reitl.), *Endothyra prisca* Raus. et Reitl., *E. similis* (Raus. et Reitl.), *E. bradyi* (Mikh.), *Omphalotis minima* (Raus. et Reitl.), *Globoendothyra ischimica* (Raus.), *Endothyranopsis paraconvexa* Brazhn. et Rost., *Tetrataxis paraminima* Viss., *Archaediscus krestovnikovi* var. *koktjubensis* Raus., *A. karreri* Brady, *A. convexus* Grozd. et Leb., *Propermodiscus oblongus* Con. et Lys, *P. dibitabilis* (Orl.), *Planodiscus eospirillinoides* Brazhn., *Forschia subangulata* (Moell.), *Mediocris mediocris* Viss. (площі: Богатойська (св. 11, інт. 4564-4572 м; св. 3, інт. 4360-4367 м), Окопівська (св. 385, інт. 3355-3367 м), Юріївська (св. 5, інт. 1634-1635 м), Яблунівська (св. 1, інт. 4362-4370 м) та багато інших). Наведені види форамініфер дозволяють відносити вміщуючі породи до XIII МФГ ДДЗ і ототожнювати з підзоною C_{1ve1} Донбасу, мабуть з її середньою частиною, виходячи з широкого розповсюдження архедисцид, представлених архедискусами, планодискусами, пропермодискусами, а також відсутністю типових

ранньовізейських форм, поширених в нижчезалягаючих відкладах. Тут відсутні такі типові для вищезалягаючого XIIa МФГ *Globoendothyra globulus*, *Endostafella parva*, *Eostafella mosquensis*, *Endothyra bowmani*, *Howchinia exilis*, *Endothyranopsis crassa*. Відсутністю молодих форм даний комплекс відрізняється від комплексу низів тультського горизонту стратотипової місцевості. Однак, фауна форамініфер зустрінута там у морських відкладах богородицької і ольховецької свит, які не є самою нижньою частиною тультського горизонту. Нижня його частина (щокінська світа) представлена теригенними фаціями. Отже, відклади, які вміщують вищенаведений комплекс форамініфер верхньої частини V₃R в ДДЗ, можуть бути морськими аналогами щокінської світи тультського горизонту.

У підшвенній частині V₃R і глинистій пачці під ним (св. 2 Яблунівська, інт. 4690-4701 м) виявлені брахіоподи *Schizophoria sp.snd.*, *Rugosochonetes sp. ind.*, *Chonetipustula cf. Carringtoniana Gav.*, *Camarotoechia rotayi Ais.*, які є на думку В.І.Полетаєва, приблизним аналогом С_{1ve} Донбасу.

На це непрямо указують і знахідки остракод у підреперній глинистій пачці в св. 2-Яблунівській, які датують її вік як тультський (інт. 4701-4710 м). Це види: *Bairdia angulata P. var. plana Zan.*, *B. jonesi Posn.*, *B. sp.*, *Bairdiocypris distracta (Eich.)*, *Microcheilinella subcorbuloides (J.et K.)*, *Paraparchites porrectus Zan.*, *Healdianella subcuneola Posn.*, *Healdia aff. substricta Tschig.*, *Scrobicula monospinosa Zan.* Вище, в наступному керні виявлені брахіоподи *Schizophoria sp.ind.*, *Rugosochonetes sp. ind.*, *Chonetipustula cf. carringtoniana Gav.*, *Camarotoechia rotayi Ais.*, які є, на думку В.І. Полетаєва, приблизним аналогом С_{1ve} Донбасу.

Ймовірніше всього, рудівські верстви по форамініферах та брахіоподах слід зіставляти з підзоною С_{1ve1} етильського горизонту Донбасу, складеною там своєрідними кремнистими мергелями, які майже не містять форамініфер, з чисельними спікулами губок, радіоляріями і брахіоподами: *Camarotoechia rotayi Ais.*, *Orbiculoides nitida (Phill.)*, *Chonetipustula carringtoniana*. Як вважають Д.Є. Айзенберг, Н.Є. Бражникова, М.В. Вдовенко, своєрідність фаціального обліку і фауни підзони С_{1ve1} зумовлена приуроченістю до найбільш регресивного етапу розвитку ранньовізейського басейну. На думку [88] відклади С_{1ve1} утворились у

прісноводному басейні типу сапропельового озера. На окраїнах Донбасу, [101] підзоні C_1v_{e1} відповідає перерва. У Бельгії подібні утворення, як вважають ці дослідники, не відомі. По положенню в розрізі між пермодискусовими шарами і надійно ув'язаними покриваючими утвореннями з молодшою фауною, підзона C_1v_{e1} зіставляється з C_1v_{2a} Бельгії і містить ще явно ранньовізейські форамініфери, схожі з такими v_1b СЄП. У покрівлі v_{2a} Бельгії можливі сліди перерви.

Спори вивчались на багатьох площах, також на багатьох площах виявлені спорові асоціації, ідентичні з такими бобриковського горизонту [29] та тульського. Бобриківський горизонт має широке розповсюдження і, як правило, залягає на радаєвському [86]. Тульський горизонт розповсюджений ще ширше. Типові спорові комплекси бобриковського горизонту чітко відмінні від тульських, спостерігаються переважно в прибортових частинах ДДЗ, де відклади теригенні. Тут межа між бобриковським і тульським горизонтами майже співпадає з літофаціальною межею між підплитними теригенними відкладами і карбонатами молодшої плити.

Бобриківський комплекс спор – це сукупність доживаючих радаєвських видів молодих тульських, які з'явилися вперше і транзитних. Підмічено, що співвідношення їх залежить від фацій: у субконтинентальних переважають радаєвські, і тоді відклади можуть датуватися як радаєвсько-бобриковські або радаєвські, в морських карбонатних переважають спори і пилок тульського обліку і тоді відклади можуть датуватися як бобриковсько-тульські, або тульські*. Це явище ще не вивчене і потребує постановки цільових робіт. А на сьогодні спори бобриківського горизонту виявлені і в перехідних фаціях. Використовуючи ці біостратиграфічно озвучені розрізи разом з каротажем, маємо можливість вірно корелювати навіть при неточних вікових визначеннях за органічними рештками.

Спорові комплекси перехідних фацій бобриковського горизонту зустрінуті на площах: Лакизінській (св. 1, інт. 4736-4756 м), Никонівській (св. 1, інт. 4625-4632 м), Родниківській (св. 384, інт. 4980-4990 м), Скоробогатьківській (св. 11, інт. 5634-5637 м), Свиридівській (св. 7, інт. 5348-5361 м), Загорянській (св. 1, інт. 5106-5115 м),

* За усним повідомленням Т.О.Гальченко таке явище тут спостерігається і для остракод. На думку А.О.Білика та В.А.Іванишина [56] бобриківський горизонт в ДДЗ відсутній по причині перерви.

Шостаківській (св. 3, інт. 4681-4688 м, 4700-4705 м), Хортицькій (св. 1, інт. 4700-4705 м) та інших (рис. 1). Для бобриковського комплексу спор характерні такі види: *Densosporites gibberosus* (Naum.) Naum. et Byvsch., *D. variabilis* (W.) Byvsch., *D. crassipaterus* (W.), *D. qoniacanthus* (W.) Byvsch., *Cinqlizonates Bialatus* (W.) Kedo, *Lycospora pusilla* (ibr) Somm., *Leiotriletes inermis* (W.) isch., *L. Subintortus* (W.) isch., *Monilospora subcrenata* (W.) Byvsch., *Cincturasporites literatus* (W.) H. Et B., *C. Appendices* H. et B., *Crassizonotriletes auritus* (W.) Byvsch., *C. trivialis* (N. et B.) Byvsch., *Trilobozontriletes incisotrilobus* Naum., *Schulzospora compyloptera* (W.) H. st. et M. та інші.

Бобриковський комплекс спор у прибортових зонах зустрінутий зразу під карбонатною плитою, а в осьовій зоні в карбонатній плиті, в тій її верхній частині, яка по форамініферах має вік XIII МФГ, який зіставляється з підзоною C_{1vd_2} Донбасу. Цей комплекс подібний до бобриковських спорових комплексів багатьох регіонів СЄП.

Вікові аналоги тульських відкладів у ДДЗ – це верхня частина XIII МФГ (V_3R або рудівські верстви), яка зіставляється з підзоною C_{1ve_1} Донбасу і XIII МФГ, який зіставляється з підзонами C_{1ve_2} і C_{1vf_1} . Найтипівіші комплекси спор, досить насичені видами, в рудівських верствах зустрінуті на таких площах: Великобубнівській, Талалаївській, Тростянецькій, Ступаківській, Луценківській, Шостаківській та багатьох інших. Споривий комплекс складається з видів: *Lycospora pusilla* (ibr.) Sim (масово), *Leotriletes inermis* isch., *L. platyrugosus* isch., *L. ornatus* isch., *Lopotriletes granulatus* jusch. et Kedo, *Trachytriletes subintortus* isch., *Acanthotriletes pennatus* isch., *Densosporites variabilis* (Naum.), *Monilospora subcrenata* (W.) Byvsch., *Crassizonotriletes planus* (N.) Byvsch., *C. trivialis* Kedo et Jusch., *Granulatisporites subintortus* (isch.) Lub., *Schulzospora compyloptera* (W.) H., st. et M. та ін. Тульський комплекс спор зустрічається в ДДЗ від подошви V_3R до ПГ ~ В-18-19, подекуди до подошви В-20 (рис. 3.3).

Таким чином, XIII МФГ за форамініферами і спорами чітко ділиться на дві частини: нижня – XIII_n зіставляється з підзоною C_{1vd_2} Донбасу і бобриковським горизонтом СЄП, верхня – XIII_v (синонім радіоактивний репер V_3R і рудівські

верстви) зіставляється з підзоною C_{1ve_1} Донбасу і нижньою частиною тульського горизонту СЄП.

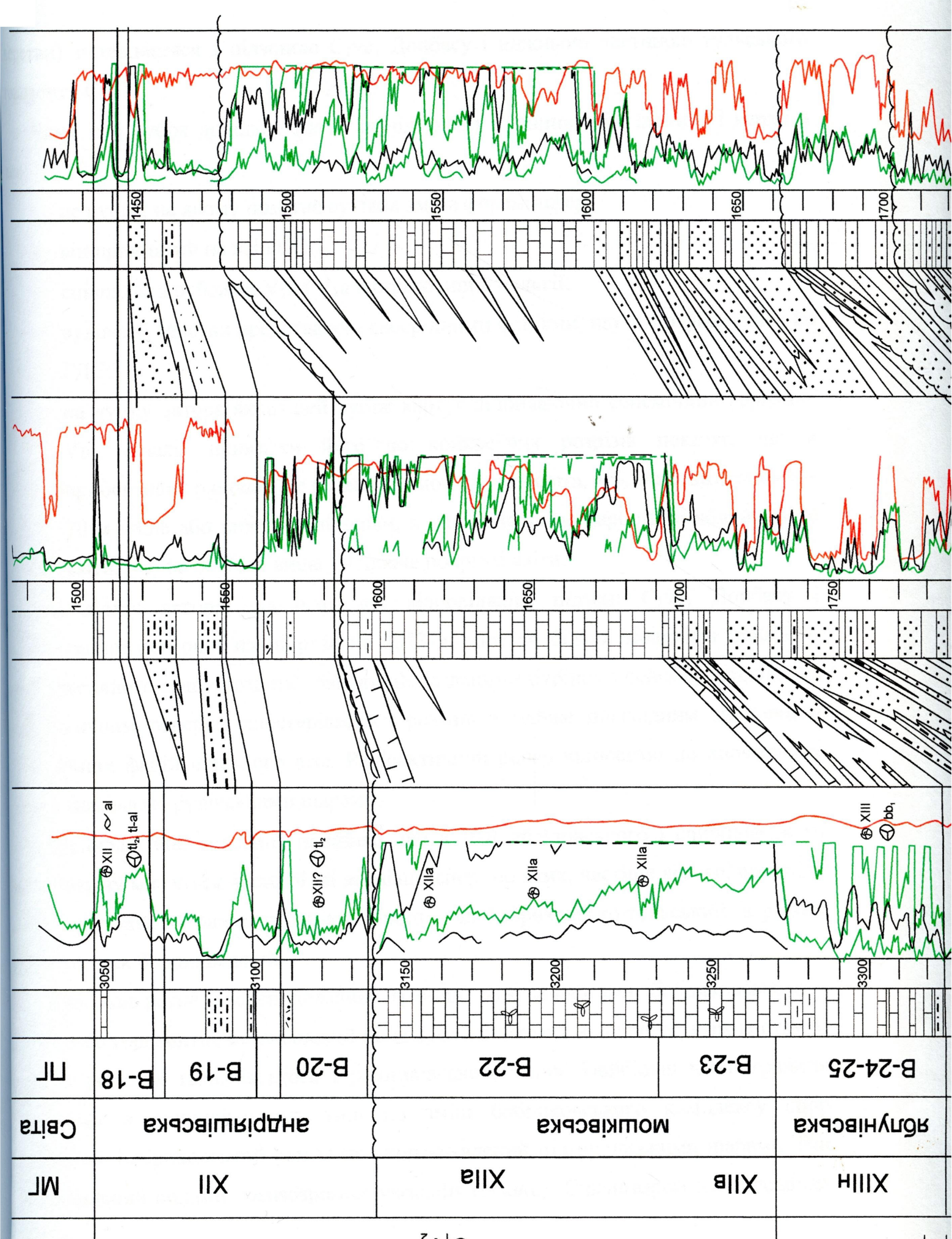
Чому цей рубіж доцільно взяти за під'ярусну границю між нижнім і верхнім візе:

- це рубіж, на якому помітна суттєва зміна форамініфер;
- він прийнятий на всій СЄП;
- співпадає з рубежем V_{1b} і V_{2a} в стратотипі в Бельгії;
- рудівські верстви представлені своєрідними фаціями, що чітко фіксується на ГДС;
- на думку автора якраз цей рубіж картує відбиваючий сейсмічний горизонт V_{v_3} . Аналіз прив'язки його до конкретних розрізів показує, що в прибортових районах, де розвинута мошківська світа, V_{v_3} знаходиться на 60-70 м вище або нижче її підшви, а на ділянках де карбонати яблунівської світи, V_{v_3} на 60-70 м вище чи нижче покрівлі світи.

На думку автора, відклади, які відповідають підзоні C_{1ve_1} Донбасу і радіоактивній реперній пачці розрізів ДДЗ являються більш імовірним початком трансгресивного етапу розвитку западини. За даними буріння і сейсмозв'язки, під радіоактивним репером спостерігається розмив з майже повсюдним знищенням регресивних фацій нижнього візе. Радіоактивний репер відносимо до аномальних шарів і називаємо рудівськими шарами.

Палінологічне вивчення показало, що в V_{3R} яблунівського і свиридівського типів розрізу містяться часто бідні асоціації спор, по яких, частіше всього, вік порід можна датувати як ранньотульський, іноді – як бобриковсько-тульський, в рідких випадках – як бобриківський.

Про конкретне місцеположення границі між аналогами бобриковського і тульського горизонтів, встановленій по спорово-пилкових асоціаціях, можна судити лише в розрізах талалаївського і родниківського типів. Найбільш чітко границя фіксується в родниківському типі по зміні бобриковського комплексу спор тульським. Бобриковський комплекс спор виявлений під рудівськими шарами. Він представлений видами: *Densosporites variabilis* (Naum.), *Cincturasporites appendices*



MT	XII	андріяшівська	Світа	B-18	B-19	B-20	B-22	B-23	B-24-25
	XIIa	мошківська							
	XIIb								
	XIII	рбунівська							

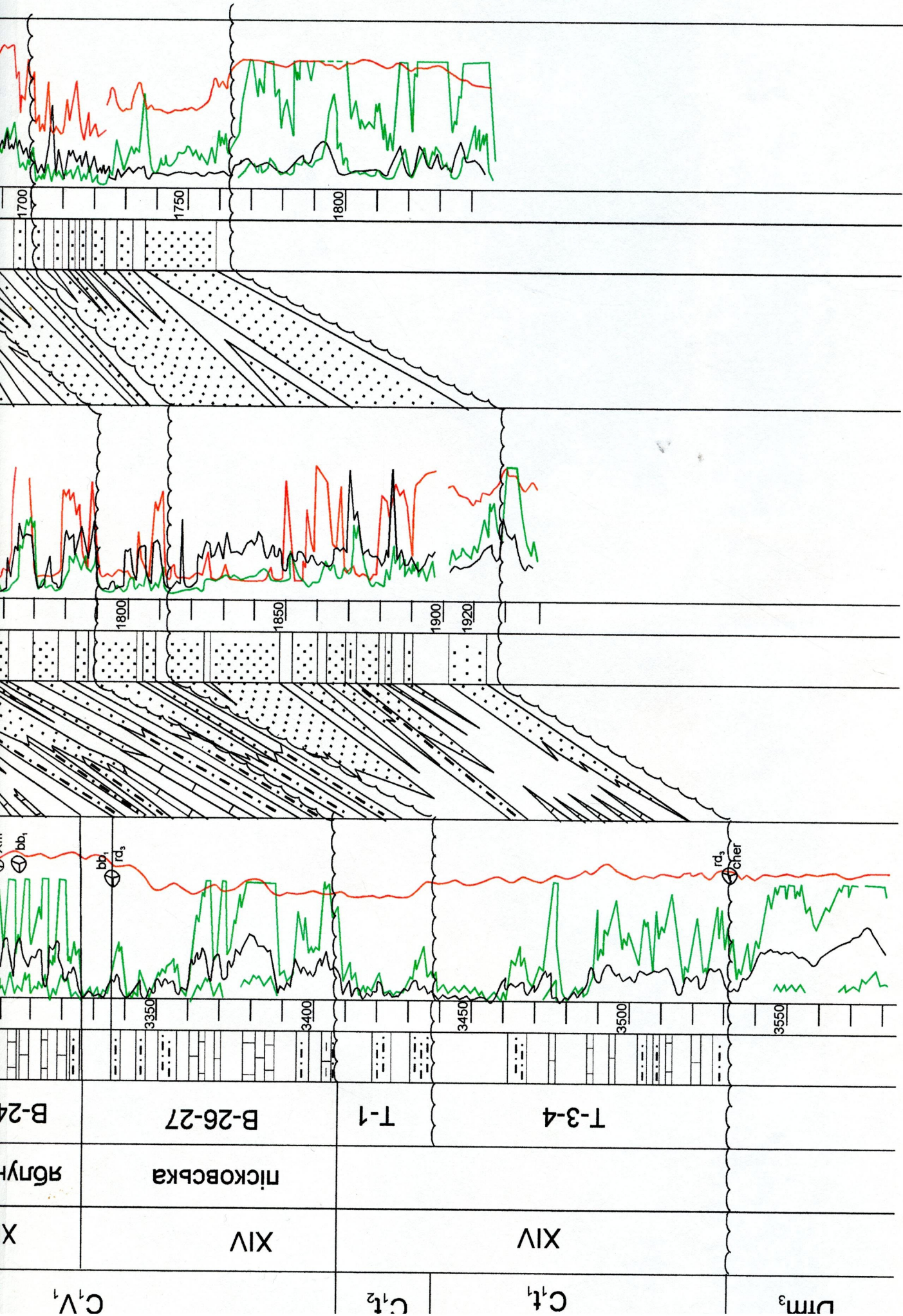


Рис. 3.3. Схема кореляції продуктивних горизонтів візейського ярусу по лінії Селюківська св.304 - Ісачківська св.224 - Кібенцівська св.12

верстви) зіставляється з підзоною C_{1ve_1} Донбасу і нижньою частиною тульського горизонту ССП.

Чому цей рубіж доцільно взяти за під'ярусну границю між нижнім і верхнім візе:

- це рубіж, на якому помітна суттєва зміна форамініфер;
- він прийнятий на всій ССП;
- співпадає з рубежем $V_{1в}$ і $V_{2а}$ в стратотипі в Бельгії;
- рудівські верстви представлені своєрідними фаціями, що чітко фіксується на ГДС;
- на думку автора якраз цей рубіж картує відбиваючий сейсмічний горизонт $V_{в3}$. Аналіз прив'язки його до конкретних розрізів показує, що в прибортових районах, де розвинута мошківська світа, $V_{в3}$ знаходиться на 60-70 м вище або нижче її підшви, а на ділянках де карбонати яблунівської світи, $V_{в3}$ на 60-70 м вище чи нижче покрівлі світи.

На думку автора, відклади, які відповідають підзоні C_{1ve_1} Донбасу і радіоактивній реперній пачці розрізів ДДЗ являються більш імовірним початком трансгресивного етапу розвитку западини. За даними буріння і сейсморозвідки, під радіоактивним репером спостерігається розмив з майже повсюдним знищенням регресивних фацій нижнього візе. Радіоактивний репер відносимо до аномальних шарів і називаємо рудівськими шарами.

Палінологічне вивчення показало, що в V_{3R} яблунівського і свирідівського типів розрізу містяться часто бідні асоціації спор, по яких, частіше всього, вік порід можна датувати як ранньотульський, іноді – як бобриковсько-тульський, в рідких випадках – як бобриківський.

Про конкретне місцезнаходження границі між аналогами бобриковського і тульського горизонтів, встановленій по спорово-пилкових асоціаціях, можна судити лише в розрізах талалаївського і родниківського типів. Найбільш чітко границя фіксується в родниківському типі по зміні бобриковського комплексу спор тульським. Бобриковський комплекс спор виявлений під рудівськими шарами. Він представлений видами: *Densosporites variabilis* (Naum.), *Cincturasporites appendices*

Hacq. et Barss, *Euryzonotriletes Macrodiscus* (W.) Jusch., *E. frendii* Byv., *E. subcrenatus* (W.) Kedo et Jusch., *Trilobozonotriletes incistrilobus* Naum., *Lycospora pusilla* Ibr., *Cinet. literatus*.

Найбільш багаті і типові тульські спорові комплекси виявлені зразу над підшоною радіоактивного реперу. Вони складаються з видів: *Leiotriletes inermis* (W.) Isch., *L. minutissimus* Naum., *L. subintortus* (W.) Isch., *L. pennatus* (Isch.) Kedo, *Trachytriletes subintortus* (W.) Isch., *Lophotriletes microgranifer* (Ibr.) Kedo, *Acanthotriletes rarispinosus var. concavus* Isch., *Densosporites punctatus* (Naum.), *Cyngulizonates bialatus* (W.), *Trilobozonotriletes incisotrilobus* Naum., *Lycospora pusilla* (Ibr.).

Візейський ярус.

Візейські відклади в ДДЗ мають максимальну площу розповсюдження. Вони трансгресивно залягають на різних стратиграфічних рівнях турнейського ярусу, девону, а на деяких ділянках на бортах – на фундаменті.

Потужність і повнота розрізу змінюються в широких межах. На схилах Українського щита, Воронежської антеклізи та в північно-західному напрямку, спостерігається виклинювання нижньовізейських, іноді, і низів верхньовізейських відкладів, збільшується амплітуда розмивів. Потужність змінюється від 100-150м на бортах до 1800м в осьовій частині.

У ДДЗ нижню границю візейського ярусу проводять по підшві XIV МФГ за появою перших рідких або поодиноких візейських форм форамініфер серед турнейських – у морських відкладах. У теригенних відкладах – границя проводиться в підшві відкладів з радаєвськими або єлховсько-радаєвськими міоспорами.

Нижньовізейський під'ярус.

XIV мікрофауністичний горизонт.

Розрізи XIV МФГ у прибортових зонах западини можна згрупувати в два літологічних типи.

Перший – теригенно-карбонатний. Він представлений аргілітами та вапняками.

Аргіліти темно-сірі нерівномірно вапняковисті, з рослинним детритом.

Вапняки темно-сірі, пелітоморфні, органогенно-уламкові, глинисті або алевритисті, з прошарками аргілітів та алевролітів масивних, горизонтально- та хвилясто-шаруватих, у нижній частині доломітизовані. У вапняках зустрінутий детрит брахіопод, остракод, кріноїдей, моховаток, водоростей та форамініфер.

Такий тип розрізу розповсюджений у приосьовій частині ДДз від Донбасу до Срібнянської депресії. Він виділяється в пісковську світу.

Другий – теригенний. Він представлений переверстуванням пісковиків, аргілітів, алевролітів, з прошарками вапняків, кам'яного вугілля та доломітів.

Пісковики сірі та темно-сірі, мікрозернисті, кварцові, іноді доломітизовані.

Аргіліти темно-сірі до чорних, гідролудисті та каолінітові, з прошарками кам'яного вугілля та з рослинними рештками.

Такий тип розрізу розповсюджений у північно-західній частині западини та в її прибортових зонах. Він виділяється в артюхівську світу (її нижню частину).

У південній прибортовій зоні в розрізах деяких площ (Радченківська, Богатойська, Мажарівська та інші) спостерігається скорочення карбонатного типу розрізу для XIV МФГ. Тут від нього залишається лише незначна за потужністю глиниста чи глинисто-піщана пачка ПГ В-26.

У районі Білоцерківського виступу (Білоцерківська, Петривцівська площі) відклади нижнього візе повністю відсутні, де на девоні залягають породи пізньовізейського віку.

На ділянці Солонці-Виноградівка відклади XIV МФГ майже повністю складені пісковиками (до 80%) з перешаруванням з каолінітовими аргілітами.

Вік XIV МФГ встановлений за таким комплексом форамініфер:

Earlandia vulgaris (Raus. et Reitl.), *E. moderata* (Mal.), *E. minor* Raus., *Pseudoglomospira serena* (Mal.), *Brunsia spirillinoides* Grozd. et Leb., *Br. sigmoidalis* Raus., *Br. infracarbonica* Dain, *Br. irregularis* Moell., *Br. pulchra* Mikh., *Septaglomospiranella micula* Vdov., *Pseudolituotubella calmiusi* Vdov., *Endothyra inflata* Lip., *E. lidijae* (Brazhn.), *E. tuberculata* Lip., *E. spinosa* N. Tchern., *E. bradyi* Mikh. *matura* (Vdov.), *E. accurata* Vdov., *E. latispiralis* Lip., *E. recta* Lip., *Globoendothyra ischimica* Raus., *Gl. parva* (N. Tchern.), *Gl. orelica* Vdov., *Gl. inconstans* Grozd. et Leb.,

Endothyranopsis steffelliformis (N. Tchern.), *Dainella elegantula* Brazhn. var. *compressa*, *D. chomatica* (Dain), *Eoparastaffella simplex* Vdov., *Mediocris* sp.

Нижня межа XIV МФГ проводиться по появі в розрізі вищезгаданих родів та видів візейських форамініфер.

Верхня границя проводиться по появі архедисцид (*Planoarchaediscus*, *Permodiscus*), багаточисельних тетрааксисів, вальвулинеї та деяких інших.

Відклади XIV МФГ незгідно залягають на різних стратиграфічних рівнях турнейського ярусу та незгідно перекриваються більш молодими породами XIII МФГ.

У складі цього МФГ виділяють два продуктивних горизонти В-27 і В-26. Слід відмітити, що ПГ В-27 має обмежене розповсюдження. Він розвинутий у приосьовій частині западини та на більшості площ північної прибортової зони. У південній же прибортовій зоні він зустрічається тільки до Новодиканської площі, якщо дивитись з заходу на схід та й то не на всіх площах. Далі на схід ПГ В-27 повністю відсутній. У таких випадках ПГ В-26, у різному об'ємі та з різним літологічним складом, залягає на різновікових відкладах турнейського ярусу. Він розповсюджений майже по всій западині.

Потужність XIV МФГ коливається в межах 20-300м.

XIII мікрофауністичний горизонт.

Як і в попередньому XIV МФГ, тут у прибортових зонах западини спостерігається два літологічних типи розрізу. Але відклади XIII МФГ є більш карбонатними.

Карбонатний тип розрізу XIII МФГ має найширше розповсюдження серед нижньокам'яновугільних карбонатів. Він представлений вапняками темно-сірими та сірими, шламово-детритовими, переважно глинистими, ділянками озалізненими, масивними та шаруватими. Органічні рештки з брахіопод, моховаток, криноїдей, спікул губок, водоростей та форамініфер. В осьовій частині западини даний тип розрізу простежується до Краснозаводського валу; на Артюхівсько-Липоводолинському виступі спостерігається його виродження, зафіксоване на його

внутрішньому схилі в св.499 Сотниківській, на Василівській, Погарщинській, Божківській, Рудівській площах. Відклади такого типу виділяються в яблунівську світу.

Даний тип розрізу в напрямку до периферії басейну осадконакопичення заміщується теригенним, який відповідає верхній частині артюхівської світи. Він представлений аргілітами гідрослюдистими, з домішками кальциту, слюди, окременілими, з прошарками шламово-детритових вапняків, пісковиків та доломітів.

У напрямку до бортів також спостерігається зменшення ролі карбонатних порід. Тут розріз стає більш глинистим, з великою кількістю пісковиків. Поблизу крайових розломів у розрізі XIII МФГ можливе випадіння частини карбонатів, коли залишається лише один продуктивний горизонт (Слобідська, Горобцівська ?), чи просто скорочується потужність обох горизонтів (Білоусівська, Лакізінська, Великобагачанська площі).

Вік XIII МФГ встановлений за таким комплексом форамініфер:

Earlandia vulgaris (Raus. et Reit.), *Archaesphaera crassa* Lip., *Glomospira serena* Mal., *Endothyra similis* Raus. et Retl., *E. bradyi* Mikh. *matura* Vdov., *Endothyranopsis? convexus* var. *regularis* (Raus.), *Dainella* ex gr. *chomatica* (dain), *D. elegantula* Brazhn., *Tetrataxis submedia* Viss., *Permodiscus vetustus* Dutk., *Archaeodiscus* ex gr. *karreri* Brady, *Arch. Krestovnikovi* Raus., *Eoparastaffella simplex* Vdov., “*Earlandia*” *vulgaris* var. *orientalis* (Prikhod), *Valvulinella angulata* Brazhn.

Нижня межа проводиться по появі в розрізі архедисцид та деяких інших родів та видів.

Верхня границя визначається по появі родів *Lituotubella*, *Palaeotextularia*, *Cribrostomum*, *Howchinia* та інших; та зникненню *Glomospiranella*, *Dainella*, *Eoparastaffella*, *Permodiscus* та масових скупчень спікул губок.

Відклади XIII МФГ незгідно залягають на породах XIV МФГ та перекриваються більш молодими XIIa МФГ.

До складу XIII МФГ входять продуктивні горизонти В-25 і В-24.

Потужність XIII МФГ змінюється в межах від 30м на бортах до 250м у приосьовій частині западини.

ХІІв – ХІа мікрофауністичний горизонт.

В осьовій та приосьовій частинах ДДЗ у низу ХІа МФГ (ПГ В-23) виділяється пачка недиферінційованих кремнисто-глинисто-карбонатних порід з високим вмістом органічної речовини ($C_{орг}=12\%$) та з підвищеною природною радіоактивністю. Це рудівські шари, які складають ПГ В-23 (рис. 3.4). По напрямку до бортів ці відклади стають більш диференційованими, ПГ В-23 складений переважно вапняками з прошарками аргілітів.

Вік ХІІв МФГ встановлений за таким комплексом форамініфер:

Earlandia vulgaris (Raus. et Reitl.), *Omphalota* var. *minima* (Raus. et Reitl.), *Endothyra bowmani* Phill., *E. spira* Conil et Lys., *E. postgibbera* Vdov., *Tetrataxis submedia* Viss., *Endothyranopsis* ex gr. *compressa* (Raus. et Reitl.), *E. ex gr. crassa* (Brady), *Lituotubella magna* Raus., *Plectogyranopsis* ex gr. *convexa* Raus., *Globoendothyra globulus* (Eichw.), *Gl. ischimica* (Raus.), *Howchinia exilis* (Viss.), *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus., *Arch. chernousovensis* Mamet, *Arch. karreri* Brady, *Propermodiscus piesis* Con. et Lys.

Нижня межа ХІа МФГ проводиться по появі таких родів і видів, як *Lituotubella glomospiroides*, *Globoendothyra globulus*, *Howchinia exilis* та інші.

Верхня границя відмічається по появі представників роду *Loeblichia*, а також кильоватих еоштафел, *Archaeodiscus moelleri*, *Howchinia gibba* та деяких інших форм.

Відклади ХІа МФГ незгідно залягають на карбонатній “плиті” ХІІ МФГ та незгідно перекриваються породами ХІІ МФГ.

До складу ХІа МФГ входять продуктивні горизонти В-21, В-22.

Потужність відкладів ХІа МФГ коливається в межах 30-400м.

Основою для стратиграфічного розчленування відкладів нижнього карбону ДДЗ є стратиграфічна регіональна схема, в основу якої лягли мікрофауністичні горизонти Н.С. Бражникової [29]. Завдяки цьому вдалось вирішити широке коло питань геології ДДЗ. Разом з тим слід зазначити, що нафтогазова, як і вугільна геологія, має потребу в детальнішому розчленуванні розрізу, виділенні і кореляції окремих

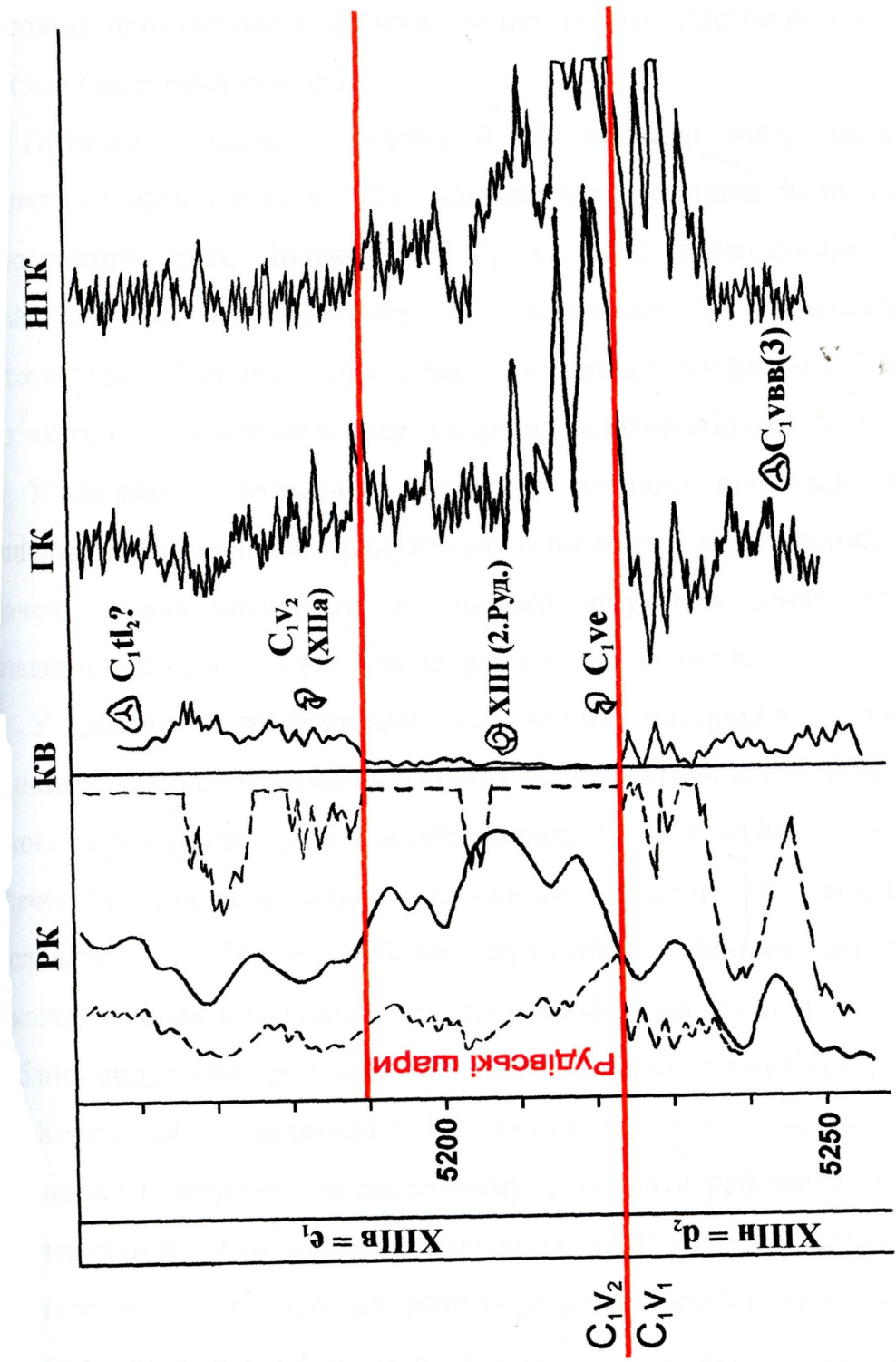


Рис.3.4. Типова геофізична характеристика рудівських шарів центральної частини Дніпровсько-Донецької западини.

продуктивних горизонтів вугільних чи нафтогазоносних. Саме по окремих продуктивних пластах проводиться підрахування запасів корисних копалин, з'ясовуються закономірності їх утворення і розповсюдження з метою подальших пошуків нових покладів. Без детального розчленування і регіональної попластової кореляції продуктивних горизонтів неможливо достовірно і ефективно виконати прогноз нафтогазоносності.

Питання кореляції і індексації ПГ виникло зразу після відкриття перших скупчень нафти і газу в ДДЗ. Для окремих родовищ було запропоновано багато самостійних схем індексації ПГ, з яких найвідоміші А.О. Білика, Т.С. Брайловського, В.Я. Клепініна, П.Т. Павленка. Вік горизонтів у цих схемах не враховувався. Для кожного окремого родовища нумерація ПГ проводилась зверху в низ, як тільки появлявся в розрізі перший газовий або нафтовий горизонт.

У зв'язку з складною будовою, неясною природою утворення, високою фаціальною мінливістю продуктивні горизонти і на сучасний момент недостатньо вивчені. Поява матеріалів по глибоко занурених зонах Дніпровсько-Донецької западини вже сьогодні вказала на деякі вагомні недоліки.

У роботі з врахуванням всіх нових матеріалів, з використанням нових принципів і прийомів розчленування розрізу візейського ярусу нижнього карбону, виконана кореляція складнобудованих ПГ і уточнена в багатьох випадках їх індексація. При складанні схеми єдиної індексації ПГ використані різні методи досліджень (біостратиграфічний, літо-стратиграфічний, літологічний, фаціально-циклічний, аналіз потужностей, різні геофізичні методи - ГДС і сейсморозвідка) (таблиці виділення продуктивних горизонтів в кінці розділу).

Кореляція та індексація ПГ виконана на єдиних методичних прийомах і принципах і базується на детальному літостратиграфічному і біостратиграфічному розчленуванні нижньокам'яновугільних відкладів та детальному послідовному простеженні від розрізу до розрізу окремих маркіруючих морських аргілітів та вапняків, як скелетної основи кореляції. При цьому широко використовувались визначення віку порід по різних групах фауни (форамініфери, брахіоподи,

остракоди, спори та інші), літолого-фаціальна характеристика окремих товщ і продуктивних пачок, дані промислових геофізичних і сейсмічних досліджень.

Тут слід зазначити, що фауна, яка знаходиться в породах, використовувалась в двох аспектах: виділялись комплекси форамініфер, брахіопод, остракод, для визначення геологічного віку і в аспекті виявлення фаціальних умов утворення порід. Крім цього, при кореляції продуктивних горизонтів нижнього карбону, використовувались не тільки маркіруючі вапняки, але і деякі характерні пачки глин і аргілітів, вугільні прошарки та стигмарієві горизонти, наявність конкрецій сидеритів, окремніння порід, неповторні згрупування шарів, які мають характерні форми запису по різних видах каротажу.

Відповідно з прийнятою схемою стратиграфії відклади нижнього карбону поділяються на мікрофауністичні горизонти, світи, з виділенням продуктивних, нафтогазових горизонтів, перемичок і маркіруючих пачок морських аргілітів і вапняків (рис. 3.5).

Нижче наводиться характеристика кожного ПГ. Для виявлення літологічного складу використані керн і ГДС; для характеристики геологічної будови переважно ГДС; геологічний вік встановлювався по форамініферах; регіональна кореляція по форамініферах, ГДС, спорах, брахіоподах, остракодах; міжрегіональна кореляція по форамініферах, спорах, остракодах, брахіоподах.

У роботі прийнято ділення його на два під'яруси. До нижнього під'ярусу відносяться XIV і XIII_н МФГ. З XIII_в-XII^а по X МФГ – це верхній під'ярус. Візейський ярус літологічно і фаціально мінливий, особливо нижній під'ярус, тому є і світи.

Вивчення органічних решток дало змогу встановити, що в ДДЗ присутні вікові аналоги всіх зон Донбасу та горизонтів Руської платформи.

Відповідність продуктивних горизонтів стратонам така:

V-26+V-27 – XIV МФГ = світи пісківська, артюхівська

V-24+V-25 – XIII_н мфг = світи: яблунівська, артюхівська

V-22, 23 – XIII_в МФГ = світа: мошківська

V-21+V-22 – XII_а МФГ = світа: солохівська

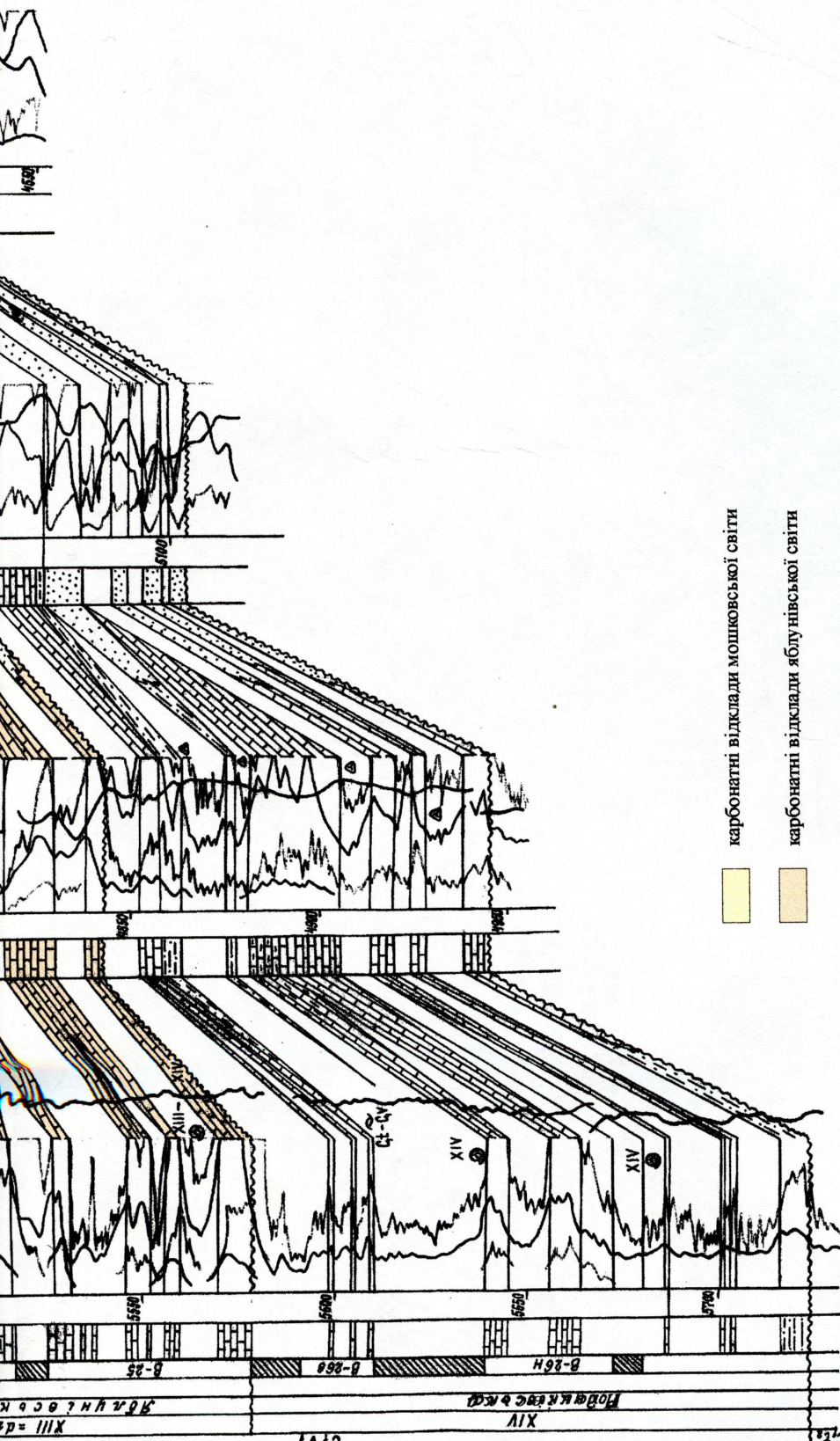


Рис. 3.5. Схеми кореляції карбонатних відкладів (північна частина зони Дніпровсько-Донецької западини) по лінії Зоріаскаєв см.370 - Новосвітлівка см. 15

B-17+B-18+B-19+B-20 – XII МФГ = світа: андріяшівська

B-15+B-16 – XI МФГ = світа: перекопівська

B-14 – X-XI МФГ = світа: васильківська

Нижньовізейській під'ярус

Він розчленований по форамініферах на XIV і XIIIн МФГ.

XIV мікрофауністичний горизонт складається з двох ПГ: B-27 і B-26.

Продуктивний горизонт B-27

Цим горизонтом починається візейський ярус у ДДЗ. А оскільки між турне і візе була перерва в осадконагромадженні, то це дуже вплинуло як на його розповсюдження, так і на літологічний склад та повноту. Як і інші горизонти він літологічно і фаціально мінливий (рис. 3.6).

ПГ B-27 приурочений до самої нижньої частини XIV МФГ, в який входять такі світи: пісківська, н.ч. артюхівської, часто він відсутній.

Типовим для морського карбонатно-глинистого розрізу можна взяти розріз на Циганській площі (св. 429, інт. 5195-5240м), розташований у приосьовій зоні, що прилягає до південної прибортової зони. Ярмолінцевський тип розташований у стратотиповій місцевості артюхівської світи.

Циганський тип представлений вапняками темно-сірими, кристалічними та дрібно-тонкозернистими, інтервалами глинистими, до переходу в карбонатні аргіліти, темно-сірі зі скупченнями піриту. У породах зустрінутий зоодетрит кріноїдей, брахіопод, форамініфер, моховаток, коралів та уривків водоростей. За форамініферами встановлено, що це перехідні від турне до візе відклади, які відносяться до візе.

У південній прибортовій зоні карбонатно-глинистий ПГ B-27 має обмежене розповсюдження. Крім Циганської, такого ж типу розріз спостерігається на Новодиканській, Південно-Новодиканській площах.

До Окопівської площі ми його не спостерігаємо. На Окопівській площі – це пачка переважно глинистих відкладів, вугільного типу, подекуди з зоодетритом

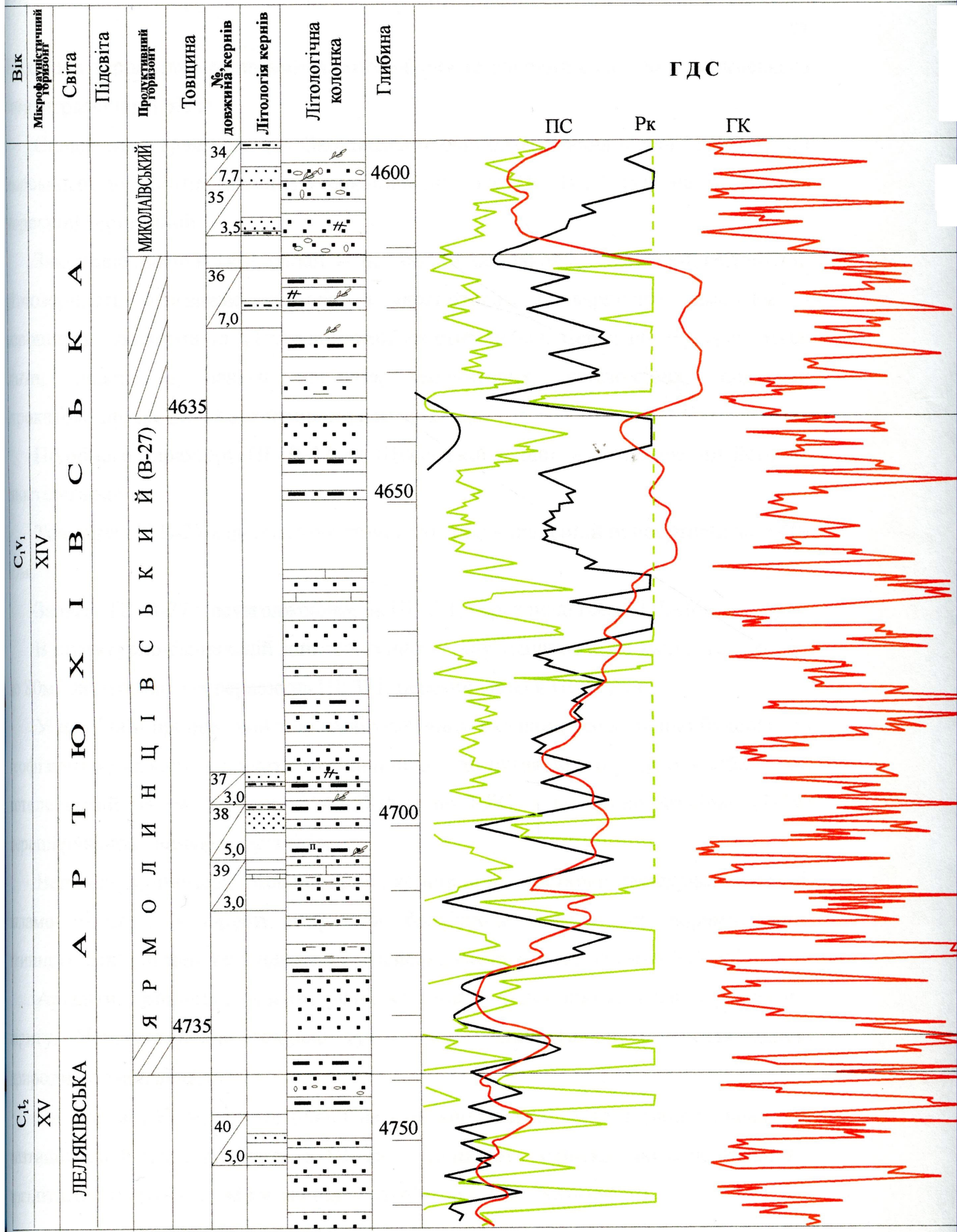


Рис. 2.6. Типовий розріз Яромолницького продуктивного горизонту (В-27) (с/

	Репери	Короткий літологічний опис	Органічні залишки	Зіставлення	
				Донбас	Руська платформа
				C ₁ vb	РАДАЇВСЬКИЙ
		<p>Горизонт складений пакетами і пластами пісковиків і аргілітів. Пісковики сірі, переважно кварцові дрібно-крупнозернисті з каоліновим кварцовим цементом. Коефіцієнт пористості їх тут 14%. Аргіліти темно-сірі, в нижній частині переважно каолінові, в верхній гідрослюдисті з великими домішками вугільного порошку, рослинними рештками, інтервалами збагачені алевритом кварцу до переходу в глинисті алевроліти.</p>	<p><i>Earlandia vulgaris</i> (Raus. et Reith.), <i>E. moderata</i> (Mal.), <i>E. minor</i> Raus., <i>Pseudoglomospira serena</i> (Mal.), <i>Brunsia spirillinoides</i> Grozd. et Leb., <i>Br. sigmoidalis</i> Raus., <i>Br. infracarbonica</i> Dain, <i>Br. irregularis</i> Moell., <i>Br. pulchra</i> Mikh., <i>Septaglomospirana micula</i> Vdov., <i>Pseudolituotubella calmiusi</i> Vdov., <i>Endothyra inflata</i> Lip., <i>E. lidijae</i> (Brazhn.), <i>E. tuberculata</i> Lip., <i>E. spinosa</i> N. Tchern., <i>E. bradyi</i> Mikh., <i>E. matura</i> (Vdov.), <i>E. accurata</i> Vdov., <i>E. latspiralis</i> Lip., <i>E. gesta</i> Lip., <i>Globoendothyra ischimica</i> Raus., <i>Gl. parva</i> (N. Tchern.), <i>Gl. orelica</i> Vdov., <i>Gl. inconstans</i> Grozd. et Leb., <i>Endothyranopsis steffelliformis</i> (N. Tchern.), <i>Dainella elegantula</i> Brazhn. var. <i>compressa</i>, <i>D. chomatica</i> (Dain), <i>Eoparastaffella simplex</i> Vdov., <i>Mediocris</i> sp.</p>	C ₁ va	Є Л Х О В С Ь К И Й
				C ₁ td	КИЗЕЛОВСЬКИЙ

брахіопод турнейсько-ранньовізейського обліку та спорами елховсько-радаєвського стратиграфічного рівня.

Складається враження, що Окопівська площа розташована в зоні переходу від морського до континентального накопичення, але ПГ В-27 тут ще переважно морський теригенний.

Західніше Окопівської площі – це вже, в основному, пісковики світло-сірі, різнозернисті, переважно кварцові з каоліновим і кварцовим цементом, з хорошими ємкісними та фільтраційними властивостями. Серед них зустрічаються лінзи, пласти і пакети аргілітів каолінових, світло-сірих, подекуди строкатоколірних. Це вже континентальні відклади.

Подібного характеру ПГ В-27 на Щурівській площі, а західніше ми його не спостерігаємо.

Товщина ПГ В-27 карбонатно-глинистого типу в південній прибортовій зоні 40-60м.

Залягає ПГ В-27 з неузгодженням на ПГ Т-1, перекривається ПГ В-26н.

В структурно-фаціальній зоні теригенного типу товщина його змінюється від 20 до 80м. Залягає він з перервою на ПГ Т-1, перекривається ПГ В-26н.

У північній прибортовій зоні за літологічним складом, геологічною будовою та геофізичною характеристикою, за товщиною – до циганського розрізу найближчий котелевський. В св. 20 (інт. 5740-5775м) по ГДС – це тонко-ритмічне (1-2м) перешарування вапняків і аргілітів.

Вапняки темно-сірі, щільні, дрібнокристалічні, частково перекристалізовані, шламо-детритові (водорості, остракоди, брахіоподи, пелециподи, форамініфери), глинисті. Вік: пограничні турнейсько-візейські, які тяготіють до низів XIV мфг.

Аргіліти темно-сірі, пелітоморфні, кремністі, з домішками алевриту, кварцу, шпиту. Перекриваючою товщою тут служить глиниста пачка з підвищеною природною γ -активністю.

На схід від Котелевської площі на Високопольській, Мар'їнській площах, що розташовані ближче до борта, в ПГ В-27 домінують вапняки, які в чергуванні з аргілітами утворюють два ритми (св. 4 Мар'їнська, інт. 4827-4847м).

На північний захід від Котелевської площі будова, літологія на деякій відстані ще зберігається, хоч потужність і зменшується від 35м до 22-10м (Бельська, Зеньківська, Пирківська, Липоводолинська, Сотниківська площі). Далі на захід зменшується роль карбонатної складової, а натомість появляється піщана, яка на північний захід домінує в усій зоні від Волошківської площі до борта.

Складається враження, що від Бельської до Ярмолінцевської площі знаходиться перехідний розріз ПГ В-27 від морського карбонатного до континентального і являє собою морський теригенний. На цій ділянці він представлений аргілітами темно-сірими, гідрослюдистими, з прошарками алевролітів, пісковиків та вапняків. У них подекуди зустрічаються органічні рештки, які свідчать, що це віковий аналог зони S_{1va} Донбасу (св. 470 Бельська). Карбонатний розріз спостерігається в напрямку занурення на Сотниківській площі.

На Ярмолінцівській, Перекопівській площах є тільки верхня частина артюхівської світи, до якої приурочений ПГ В-27. Вона може бути морською, причому море було з порушеною солоністю.

Тому допускаємо, що в апікальних частинах Артюхівського, Талалаївського, Лисогорського виступів ПГ В-27 відкладався в субконтинентальних і континентальних умовах.

Типовим розрізом ПГ В-27 цього типу взятий розріз Ярмолінцівської площі (св. 2, інт. 4635-4735м). Він складений пакетами і пластами пісковиків і аргілітів.

Пісковики сірі, переважно кварцові, дрібно-крупнозернисті з каолінітовим і кварцовим цементом. Коефіцієнт пористості їх тут 7-14%.

Аргіліти темно-сірі, в нижній частині переважно каолінітові, в верхній гідрослюдисті з великими домішками вугільного пилу, з рослинними рештками, інтервалами збагачені алевритом кварцу до переходу в глинисті алевроліти.

Такий характер ПГ В-27 зберігається від Ярмолінцівської до Слобідської площі. Західніше пласти пісковиків зменшуються до прошарків і на Ярошевській, Бережівській площах – це пачка переважно каолінітових аргілітів з прошарками алевролітів, пісковиків. Загальна товщина в 2 рази зменшилась.

На Софіївській площі та західніше неї ПГ В-27 відсутній.

При зануренні від апікальної частини Лисогорського виступу в осьову і прибортову зони ПГ В-27 збільшується в потужності за рахунок глинистих пластів і лінз (Сніжанська, Петрушівська площі).

Виклинюється ПГ В-27 за Сніжанською, Сологубівською, між Афанасівською та Анастасівською площами, за Беєвською та Тимофіївською, на Рибальцівській, Козіївській, а на захід від них доходить до розлому.

Загальна товщина ПГ В-27 від 8-10м до 40-50м.

Продуктивний горизонт В-26

Він знаходиться в середній-верхній частині XIV мфг нижнього візе, літологічно і фаціально мінливий від карбонатних шельфових до піщаних континентальних відкладів. Найчастіше його будова дозволяє розділити його на два підгоризонти: В-26н і В-26в. Приурочений до тих же світ, що і ПГ В-27. [35.36]

Як типовий для карбонатного шельфа можна взяти розріз на Перещепинській площі південної прибортової зони (рис. 3.7). У св. 49 він залягає в інт. 4196-4306м. Тут у нижній частині він складений пакетами карбонатно-глинистих відкладів (перешарування аргілітів і вапняків); у середній частині – вапняками, у верхній частині два пакети вапняків, розділені пакетом аргілітів. Нижня і середня частина складають підгоризонт В-26н*, верхня – підгоризонт В-26в. Вапняки в ПГ В-26 сірі, темно-сірі, шламово-детритові (брахіоподи, кріноїдеї, моховатки, остракоди, форамініфери, водорості та інші), кристалічнозернисті, органічно-уламкові, в різній мірі глинисті.

Аргіліти темно-сірі, гідролюдистого складу, тонкодисперсні, в різній мірі збагачені кальцитовою домішкою.

Така будова ПГ В-26 в південній прибортовій зоні на схід від Перещепинської площі спостерігається тільки на Личківській. Східніше товщина ПГ В-26 дуже зменшується, він стає переважно глинистим, або карбонатно-глинистим, як на Орельській та Єкатеринівській площах, і нам не зрозуміло: це генетичні зміни, чи пов'язані з перервами. Тому тут ПГ В-26 не розчленований на підгоризонти. Вздовж

* Не виключено, що нижню частину карбонатного типу розрізу треба вичленяти з ПГ В-26 і зіставляти з ПГ В-27 в морських фаціях північної прибортової зони та в теригенних на північному заході.

КВ	Репери	Короткий літологічний опис	Органічні залишки	Зіставлення	
				Донбас	Руська платформа
				C ₁ vd ₂	ТУЛЬСЬКИЙ
		<p>Нижня частина складена пакетами карбонатно-глинистих відкладів (перешарування аргілітів і вапняків); в середній частині вапняками, в верхній частині два пакети вапняків, розділені пакетом аргілітів.</p> <p>Вапняки сірі, темно-сірі, шламово-детритові (брахіоподи, кріноїдеї, моховатки, остракоди, форамініфери, водорості та ін.), кристалічнозернисті, органогенно-уламкові, в різній мірі глинисті.</p> <p>Аргіліти темно-сірі, гідрослюдистого складу, тонкодисперсні, в різній мірі збагачені кальцитовою домішкою.</p>	<p><i>Brunsia spirillinofaes</i> (Jrozd. et Lev.), <i>Dainella elegantula</i> Brazh., <i>Eoendotrycanopsis staffelliformis</i> (N.Tchern.), <i>Mediocris mediocris</i> Viss.</p>	C ₁ vd ₁	БОБРИКІВСЬКИЙ
				C1vc	
				C1vb	РАДАЇВСЬКИЙ
				C ₁ va	ЄЛХОВСЬКИЙ

борта, починаючи з Михайлівської площі на схід, він має мінливу стратиграфічну повноту: він то представлений в повному об'ємі (Михайлівська, Юрійівська площі), то тільки нерозчленованою теригенною (Левенцівська, Кременівська площі) чи карбонатно-глинистою (Іллічівська) пачками, то взагалі зникає (Голубівська). Це можна пояснити або дією перерви, або фаціальним заміщенням по латералі. При цьому у всіх цих розрізах помітно збільшується роль теригенних відкладів, з'являється велика кількість пісковиків.

На Руденківсько-Новомиколаївській ділянці в більшості свердловин ПГ В-26 представлений аргілітами з невеликими прошарками пісковиків і вапняків.

Розріз, подібний до Перещепинського на захід вздовж південної прибортової зони зберігається по Окопівську площу, при цьому спостерігається зростання ролі теригенних відкладів. На Радченківській площі нерозчленований ПГ В-26 майже повністю складений пісковиками.

Західніше Окопівської площі ПГ В-26 стає повністю теригенним. Він представлений аргілітами з незначними прошарками алевролітів і пісковиків. У верхній частині іноді зустрічаються вапняки (Білоусівська площа). Такий розріз зберігається по Північно-Леляківську площу, західніше якої від ПГ В-26 залишається тільки верхня частина (В-26в), яка майже повністю представлена пісковиками, з поодинокими прошарками аргілітів (Щурівська, Августівська площі).

У південній прибортовій зоні ПГ В-26 контролюється крайовим порушенням. Потужність ПГ В-26 в південній прибортовій зоні змінюється в межах 30-120м.

В північній прибортовій зоні найподібніший розріз ПГ В-26 до Перещепинського на Сахалінській площі. У св. 12 він залягає в інтервалі 5338-5401м. Складений вапняками та аргілітами. Вапняки домінують у нижній частині В-26н, аргіліти – в верхній В-26в. До речі, в цій свердловині від підосви до покрівлі є вікова прив'язка – XIV МФГ. А в вищезалягаючому ПГ В-25 є визначення XIIIн МФГ.

Таким чином, межа між XIV і XIIIн МФГ тут проходить в ПГ В-25. Залягає ПГ В-26 на ПГ В-27 і покривається ПГ В-25.

У напрямку північного борта від Сахалінської площі розріз стає теригенним: переважно пласти пісковиків з пакетами алевро-аргілітових порід. Серед глинистих помітну роль відіграють каолінітові.

На Козіївській площі серед піщано-глинистих утворень у керні часті лінзи кам'яного вугілля, доломітів, а в самій нижній – прошарки вапняків. Тобто – це розрізи, перехідні від морських до континентальних і, можливо, континентальні. Такі розрізи спостерігаються на Голиківській, Рибальцівській, Качанівській, Козіївській площах. На них ПГ В-26 залягає переважно на турнейських, подекуди, на девонських відкладах.

Теригенний тип розрізу найрозповсюдженіший на північному заході. Типовим прийнято розріз Миколаївської площі (св. 2, інт. 4180-4260м) (рис. 3.8). Складений він пісковиками, алевролітами, аргілітами.

Пісковики сірі, різнозернисті: від дрібнозернистих до гравійних, кварцові, переважно з каолінітовим, подекуди, з гідрослюдистим і карбонатним цементом.

Аргіліти темно-сірі, тонкодисперсні, з прошарками алевролітів, сидеритів, вапняків, аргілітів каолінітових, строкатобарвних сидеритизованих.

У породах зустрінуті крупні фрагменти рослинних решток, спори, пеліциподи.

Він розчленяється на два підгоризонти. У верхньому підгоризонті виявлені поклади газу і конденсату.

На Юліївській, Наріжнянській, Скворцовській та інших площах, розташованих в межах північного борта, є тільки ПГ В-26в. Він переважно морський, складений аргілітами темно-сірими, вуглисто-гідрослюдистого складу, з прошарками вапняків шламово-детритових, кристалічно-зернистих, у різній мірі глинистих та пластами пісковиків світло-сірих, кварцових, дрібно-різнозернистих. Тут він залягає на кристалічних породах докембрійського фундаменту. Товщина його на борту не перевищує 20м.

Сахалінський тип розрізу спостерігається вздовж внутрішнього зануреного схилу Липоводолинського виступу, кінчаючи Сотниківською св. 499, розріз якої має численні вікові визначення XIV МФГ до підосви візе.

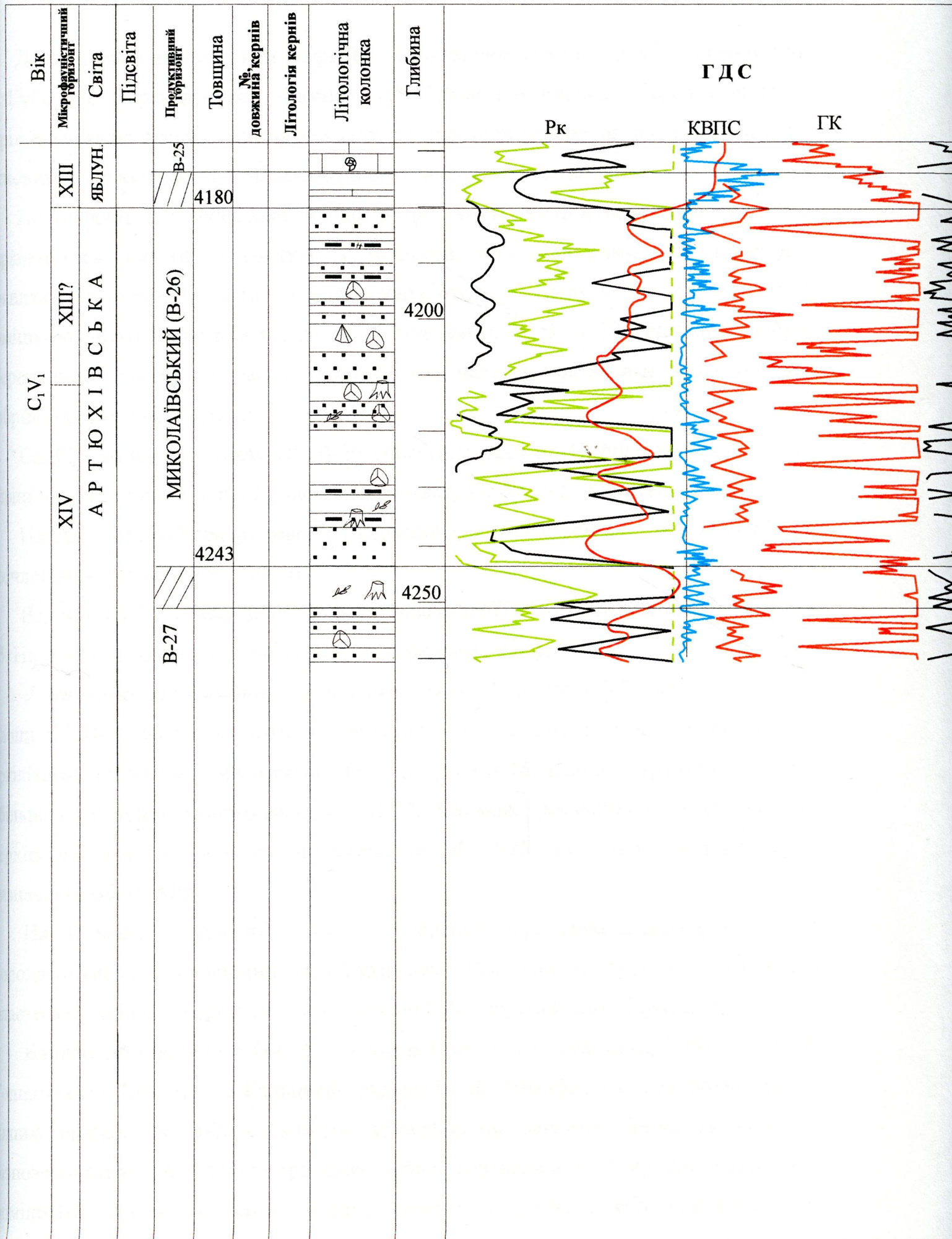


Рис. 3.8. Типовий позніз Миколаївського продуктивного горизонту (В-26) (св. 2 Ми)

Репери	Короткий літологічний опис	Органічні залишки	Зіставлен	
			Донбас	Руська
НГК	Вапняки сірі, шламово-детритові і аргіліти темно-сірі, гідрослюдисті	<i>Globoendothyra parva ukrainaca</i> Vdov. <i>Omphalotis omphalota minima</i> (Raus. et Reitl.) Erdothuranopsis compressus regularis (Raus.), <i>Tetrataxis gigas</i> Brazh., <i>Archaediscus suppressus</i> Achlyk. f. involuta, <i>Propermodiscus nodosus</i> Brazh., <i>Eoparastaffella simplex</i> Vdov., <i>Permodiscus rotundus inflata</i> Con. et lys. f. minima., <i>Planodiscus eospirillinoides</i> (Brazh.), <i>Mediocris mediocris</i> (Viss.) (св.3)	$C_{1v}d_2$	ГОБРИТІВСЬКИЙ
	Пісковики сірі різнозернисті: від дрібно-крупнозернистих до гравійних, кварцові, з каолінітовим цементом, ділянками з гідрослюдищим і карбонатним, з прослоями алевролітів і аргілітів темно-сірих тонкодисперсних з прослоями вапняків і сидеритів і аргілітів каолінітових сірих і строкатобарвних сидеритизованих	<i>Schizophoria</i> cf. <i>resupinata</i> (Nart.) <i>Eomarginifera</i> ex gr. <i>minima</i> M.-W. <i>Megachonetes</i> cf. <i>siblyi</i> (Raeck.) <i>Lycospora</i> <i>pusilla</i> Ibl. <i>Densosporites</i> cf. <i>goniacanthus</i> (Nauv.) <i>Monilospora subcrenata</i> (W.) <i>Cincturasporites appendices</i> Haq. et Bar. <i>Trilobozonotriletes incisotrilobus</i> (Naum.) <i>Crassizonotriletes trivialis</i> (Naum.) <i>Knoxisporites literatus</i> (Naum.) (св.3)	$C_{1v}c+d_1$	

Далі на захід карбонатний розріз ПГ В-26 змінюється на переважно глинистий на Губській, Перекопівській, Кампанській, Шумській площах. Серед глинистих порід переважно гідрослюдистого складу тут окремі прошарки алевролітів, лінзочки пісковиків, характерна доломітизація, піритизація, сидеритизація.

Починаючи з Слобідської площі розріз знову змінюється: серед аргілітів вирізняються пласти пісковиків з добрими колекторськими властивостями, появляються глинисті пласти переважно каолінітового складу зі значною вугільною домішкою. Чітко видно поділ його на два підгоризонти. В св. 321 зустрінуті доброї збереженості спори, які дають підставу цю частину зіставляти з радаєвсько-бобриковськими відкладами.

Слобідський тип розрізу ПГ В-26 спостерігається до Софіївсько-Ярошевської ділянки, хоч потужність поступово зменшується, але будова лишається.

На Лисогорській площі товщина горизонту зменшується до ~30м і тут він не розчленовується на підгоризонти.

Вздовж всієї описаної зони ПГ В-26 залягає на ПГ В-27 і перекривається ПГ В-25. На Лисогорській площі він залягає на верхньому турне.

У напрямку від Сахалінської площі до осьової частини ДДЗ на Котелевській площі ПГ В-26 складений тими ж породами, що і на Сахалінській – вапняками та аргілітами, але товщина його зменшується в ~ 3 рази. Можливо це треба пояснювати збільшенням підстеляючого горизонту В-27. Але може реальніший той варіант, що верхня частина ПГ В-26 тут віднесена до ПГ В-25, тому що в останньому є визначенням XIV МФГ.

На Зеньківській ділянці ПГ В-26 складений переважно алегро-аргілітовими породами зменшеної товщини (св. 1 Сухівська – 35м), хоч ще і зустрічаються окремі пласти вапняків. Та й аргіліти тут, судячи по ГДС, переважають гідрослюдисті.

Ближче до північного борту на Піонерській, Краснозаярській, Рибальцівській, Голиківській, Козіївській, Гадяцькій, Римарівській, Тимофіївській, Валюхівській та інших площах, ПГ В-26 складений переважно пісковиками сірими кварцовими, різнозернистими: від дрібнозернистих доброї сортованості до крупнозернистих з домішками гравійних зерен кварцу, цемент кварцовий, або гідрослюдисто-

каолінітовий. Пісковики перешаровуються з пакетами алевро-аргілітових порід кварцово-каолініто-гідрослюдиного складу.

Вздовж північного крайового розлому ПГ В-26 веде себе різноманітно: то він присутній обома підгоризонтами, але скороченими товщинами, то він тільки в об'ємі ПГ В-26в товщиною 10-15м, то зовсім відсутній. Контур його розповсюдження практично співпадає з крайовим розломом. На окремих ділянках він не доходить до крайового розлому (Дмитрівська, Східно-Красноколядинська, Радянська, Прокопенківська та інші). На Юліївській, Наріжнянській, Скворцівській, Караванівській, Кузьмичівській, розташованих у межах північного борта, присутня його верхня частина.

Загальна максимальна товщина ПГ В-26 в прибортових зонах сягає 110-130м (на Ярмолінцівсько-Слободській ділянці).

ХІІІн мікрофауністичний горизонт

Це рівень максимального карбонатного накопичення в нижньому візе, який складає яблунівську світу і відомий, як візейська карбонатна “плита”. Як правило, з нею пов’язаний сейсмічний відбиваючий горизонт Vв³. [63]

У більшості випадків “плита” має ритмічну будову. Чітко спостерігається чотири ритма. Два нижніх складають ПГ В-25, два верхніх – ПГ В-24.

Продуктивні горизонти В-24-25

До яблунівської світи приурочені ПГ В-24 і В-25 (стратотип Яблунівська св.2, інт.4700-4775м). Її вік в стратотипічній місцевості ранньовізейський (XIV-ХІІІн МФГ).

Частина візе під яблунівською світою, яка представлена морськими глинисто-карбонатними і карбонатно-глинистими утвореннями, виділяється в пісківську світу. У краєвих частинах пісківська світа заміщається теригенними глинисто-піщаними утвореннями, виділенними в артюхівську світу.

На яблунівській світі залягає глиниста пачка або піщано-глиниста товща, складаюча солохівську світу.

На Мажарівській площі розріз складений вапняками сірими, тріщинуватими, глинистими, дрібно- та скрито кристалічними, шламово-детритовими. Органічні рештки представлені стулками остракод, уламками брахіопод, гастропод, пелеципод, криноїдей, уривками водоростей типу Катаена та форамініферами, за якими встановлений XIII МФГ. В окремих малопотужних прошарках спостерігаються поступові переходи вапняків у вапняковисті аргіліти майже чорні, з обвугленими рослинними рештками.

По каротажу в складі ПГ В-25 на Мажарівській площі можна виділити чотири реперні вапняки.

ПГ-25 розповсюджений по всій південній прибортовій зоні, крім Остапівсько-Білоцерківського виступу та Мачуської площі, де він відсутній. За літологічним складом ПГ-25 у різних частинах південної прибортової зони мало відрізняється від типового. Це морські карбонатні відклади з різними за потужністю прошарками та пластами аргілітів. Подекуди присутні алевроліти та пісковики.

На площах, які розташовані поблизу крайових розломів (Зачепилівська, Юрївська, Гупалівська) зростає роль теригенних складових. Тут серед вапняків зустрічаються пласти аргілітів з потужністю 5-10м і частіше прошарки пісковиків.

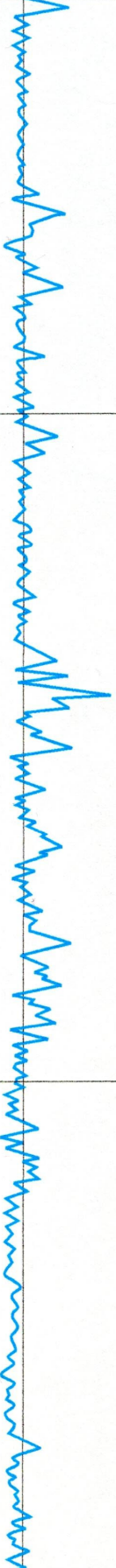
На Руденківсько-Новомиколаївській ділянці розріз ПГ В-25 також стає глинистішим за рахунок пластів аргілітів.

На чітко виражених антиклінальних структурах таких, як Яблунівська, Рухівська, Бакумівська та інші, ПГ В-25 представлений карбонатними відкладами і мало відрізняється від типового.

ПГ В-25 практично усюди перекривається відкладами ПГ В-24 та з перервою залягає на різних частинах XIV МФГ.

За типовий для ПГ – 25 – типовий Сорочинський розріз, розкритий св. 109 (інт. 4221-4270м) (рис. 3.9).

ПГ В-24 взятий розріз, розкритий св.493 Мажарівською (інт.5262-5319м) (рис. 3.10). Він представлений вапняками сірими, тріщинуватими, дрібно- та скрито кристалічними, органогенно-уламковими. В окремих прошарках вапняки розшаровуються вапняковистими аргілітами темно-сірими та чорними, дуже

	Репери	Короткий літологічний опис	Органічні залишки	Зіставлення	
				Донбас	Руська платформа
КВ					
		Розріз складений вапняками сірими, тріщинуватими, глинистими, шламово-детритовими. Органічні рештки представлені стулками остракод, уламками брахіопод, гастропод, пелеципод, кріноїдей та форамініферами. В окремих малопотужних прошарках спостерігаються поступові переходи вапняків в вапняковисті аргіліти.	Dainella ex gr. cnomatica (Dain.), Globoendothyra parva ukrainica Vdov., Omphalatis ex gr. samarica (Raus.), Permodiscus rotundus (N. Tchern.), Planodiscus eospirillinoides Brazhn., Propermodiscus ex grossedoinf. Br. Earlandia (?) vulgaris var. orientalis (Prikchod.), Brunsia ex gr. irreguearis (Moell.), Glomospira ex gr. glomerosa (Mal.).	C ₁ vd ₂	Т У Л Ь С Ь К И Й
				C ₁ vd ₁	БОБРИКІВСЬКИЙ

Репери	Короткий літологічний опис	Органічні залишки	Зіставлення	
			Донбас	Руська платформа
ПС				
	Представлений вапняками сірими, тріщинуватими, дрібно-та скрито-кристалічними, органогенно-уламковими. В окремих прошарках вапняки розшаровуються вапняковистими аргілітами темно-сірими та чорними, дуже міцними, з дрібними обвугленими рослинними рештками. В породах виявлені стулки остракод, уламки брахіопод, кріноїдей, гастропод, уривки моховаток, спікули губок, перекристалізовані рештки водоростей. В верхній частині спостерігаються прошарки аргілітів темно-сірих, тонкоплитчатих, невапняковистих, слюдистих, з дрібними обвугленими рослинними рештками.	Earlandia vulgaris (Raus. et Reitl.), Archaesphaera crassa Lip., Glomospira serena Mal., Endothyra similis Raus. et Reitl., E. bradyi Mikh. matura Vdov., Ammodiscus priscus Raus., Omphalotis omphalota var. minima (Raus. et Reitl.), Endothyranopsis ? convexus var. regularis (Raus.), Dainella ex gr. chomatica (Dain), D. elegantula Brazhn., Tetrataxis submedia Viss., Permodiscus vetustus Dutk., Archaediscus ex gr. karreri Brady, Arch. Krestovnikovi Raus., Eoparastaffella simplex Vdov., "Earlandia" vulgaris var. orientalis (Prihod), Valvulinella angulata Brazhn.	C ₁ ve ₂	Т У Л Ь С Ь К И Й
			C ₁ ve ₁	
			C ₁ vd ₂	

міцними, з дрібними обвугленими рослинними рештками. У породах виявлені стулки остракод, уламки брахіопод, криноїдей, гастропод, уривки моховаток, спікули губок, перекристалізовані рештки водоростей типу *Kamaena*, *Kopinckoroga*. За форамініферами встановлено вік – XIII МФГ. У верхній частині спостерігаються прошарки аргілітів темно-сірих, тонкоплитчатих, не вапнякових, слюдистих, з дрібними обвугленими рослинними рештками.

Залягає ПГ В-24 згідно на ПГ В-25 і незгідно перекривається ПГ В-23 або молодшими відкладами XII МФГ (В-20, В-19).

ПГ В-24, як і ПГ В-25, розповсюджений у всій південній прибортовій зоні, крім Остапівсько-Білоцерківського виступу та Мачуської площі. Літологічний склад та будова його мало відрізняються від типового розрізу.

На площах, що розташовані поблизу крайових розломів спостерігається опіщанення. Так, на Зачепилівській, Юріївській площах вже є пласти пісковиків.

На Руденківсько-Новомиколаївській ділянці розріз стає глинистішим: серед вапняків більше прошарків аргілітів.

У приосьовій та осьовій частинах западини також спостерігається заміщення карбонатного розрізу на глинистий. Тут ПГ В-24 представлений переважно аргілітами темно-сірими, слюдистими, шаруватими, рідко з прошарками алевролітів та вапняків.

Однак на чітко виражених антиклінальних структурах осьової зони таких, як Яблунівська, Рудівська, Бакумівська ПГ В-24 представлений карбонатними відкладами, майже аналогічними типовому розрізу.

XIII в мікрофауністичний горизонт

До складу XIII МФГ входить продуктивний горизонт В-23.

ПГ В-23 типовий по літології і каратожу в осьовій частині ДДЗ, особливо в Срібнянській, Лютеньській, Південно-Жданівській депресіях. Наприклад, на Вольновській площі в св. 1 він залягає в інтервалі 5506-5540м. (рис. 3.11). ПГ В-23 відомий, як рудівські шари.

Підосва і покрівля його тут по каротажу чіткі. У типовій місцевості він має трьохчленну будову: два пакети порід з високим електроопором розділені пакетом

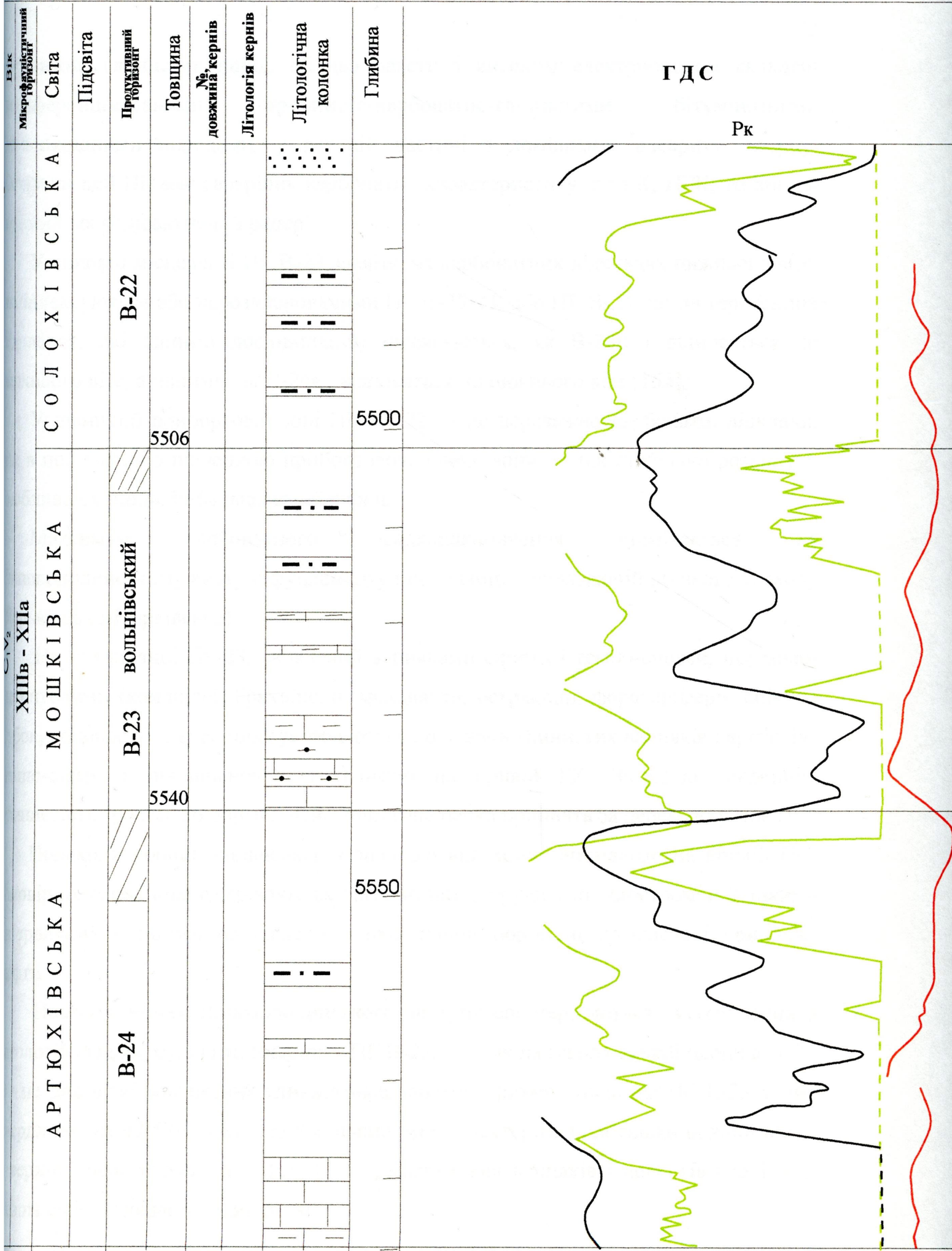
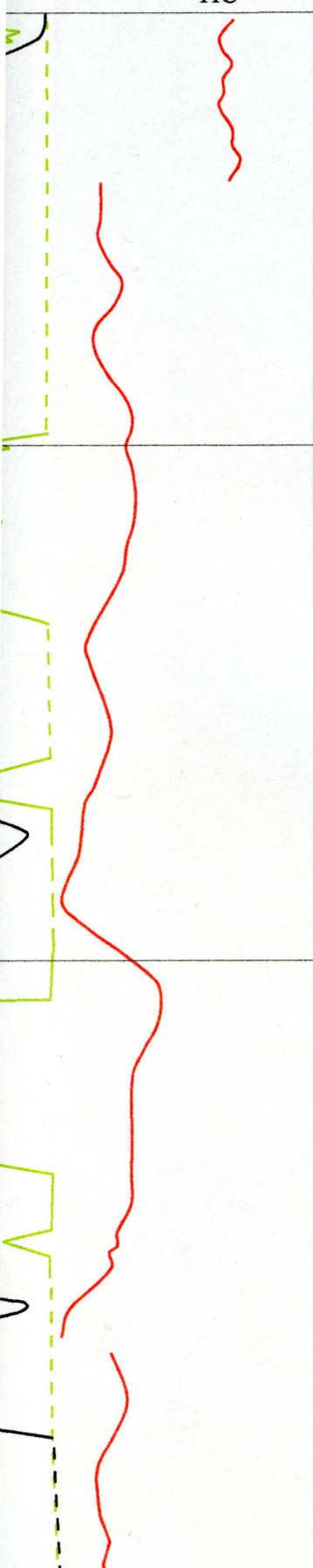


Рис. 2.11. Типовий розріз Роднівецького продуктивного горизонту (В-22) (ар. 1.Р)

	Репери	Короткий літологічний опис	Органічні залишки	Зіставлення	
				Донбас	Руська платформа
 <p>ПС</p>				С ₁ vf ₁	Й
		<p>Глиниста пачка з тонкими проверстками чорних мікрозернистих, перекристалізованих, глинистих вапняків і темно-сірих алевролітів. В шламово-детритових вапняках зустрічається фауна форамініфер, обломки брахіопод, остракод, кріноїдей і, як завжди, масові спікули губок. Аргіліти зазвичай темно-сірі до чорних, тонкодисперсні, листуваті з гострокутоватим зломом, дуже міцні, проверстками окременілі. В аргілітах відмічається тонкий розсіяний зоодетрит.</p>	<p>Forshia subangulata (Moell.), Lituotubella glomospiroides Raus., Endothyra similis Raus. et Reitl., Globoendothyra globula (Eichw.), Endothyranopsis crassa Brady., End. compressa Raus. et Reitl., Palaeotexularia lorgiseptata Lip., Tetrataxis quasiconica Brazhn.), Planoarchaediscus spirillinoides (Raus., Archaediscus karreri Brady, Archaediscus moelleri Raus., Saccamminopsis karteri ukrainica Brazhn.</p>	С ₁ ve ₂	И К Б С Б
			<p>Endothyronopsis compressa (Raus. et Reitl.), Archaediscus krestovnikovi Raus., Planodiscus eospirillinoides (Brazhn.). Брахіоподи: Camarotoechia rotayi Ais.</p>	С ₁ ve ₁	Л У Т

переважно глинистих порід. Ці два пакети з високим електроопором складені недиференційованими кремнисто-карбонатно-глинистими бітумінозними доманікоїдними породами, у верхній частині з домішками алевриту, кварцу. Оскільки цей ПГ має своєрідну карбонатну характеристику, по ГК, НГК, то він ще відомий, як радіоактивний репер.

У типовій місцевості ПГ В-23 залягає на карбонатних відкладах нижнього візе, які індексуються або нерозчленованими ПГ В-25-24, або ПГ В-24, чи на теригенних відкладах, які одними дослідниками індексуються, як В-23н і відносяться до верхнього візе, а іншими, як В-24в і відносяться до нижнього візе [155].

У північній прибортовій зоні ПГ-23, 22 – це переважно карбонатні відклади, але в порівнянні з південною прибортовою зоною вони не так стабільно розвинуті, особливо східніше Рибальцевської площі.

Максимум карбонатного осадконакопичення відмічається на Липоводолинському виступі фундаменту і на ділянці, прилягаючій до нього зі сходу (Зеньківсько-Пирківська).

На цій ділянці ПГ-23, складений вапняками сірими і темно-сірими, шламово-детритовими (криноїдеї, брахіоподи, моховатки, остракоди, форамініфери, спікули губок, водорості). Серед них зустрічаються прошарки глинистих вапняків і аргілітів темно-сірих з підвищеною γ -активністю на кривій ГК. Загальна тенденція: глинистість зростає до бортів, найглинистіша пачка прийнята за перемичку між ПГ.

Подеколи породи щільноваті, з значною від'ємною аномалією на кривій ПС. Ймовірно, серед них зустрічаються органогенні споруди типу біостромів. З такими інтервалами в розрізі на Анастасіївській площі пов'язані промислові припливи нафти.

Навіть у межах Липоводолинського виступу спостерігаються суттєві зміни в літології, фаціях, будові та товщинах ПГ В-23, 22. Так на Валюхівській площі в св.2, 3 - це два чітко виражених глинисто-карбонатних ритма. Товщина ПГ В-23 у цих свердловинах 47-57м. У св.1 цієї ж площі чітко спостерігається тільки нижній ритм, а верхній перетворився (по ГДС) у перешарування вапняків і аргілітів (по 1-3м). Розріз св.4 виглядає як один ритм

Приблизно таку ж будову, як у св.1, ПГ В-23 має на Побиванській площі. А на Харківській площі карбонатна плита дуже зменшується, а верхня частина її стає глинистою.

Зі сходу до цієї ділянки примикає Бельська площа. У св.470 Пг В-23 залягає в інт. 4647-4684м. тут він має зовсім інший вигляд. У подошві горизонту тут залягає пласт водонасиченого пісковика товщиною 10м, а вище пісковики з пластами аргілітів і алевролітів.

Пісковики сірі від дрібно- до тонко-зернистих, переважно кварцові з постійними домішками акцесорних мінералів. Цемент за складом неоднорідний: кварцовий, глинистий (каолінит), подекуди анкерит; по типу плівково-поровий, базально-поровий.

Аргіліти переважно алевроитисті, складаються з тонкого гідролудистого та мікро лускуватого каолінітового матеріалу з про верстками силіцитів. Силіцити складені кремнеземом і кременистими спікулами губок.

Для порід горизонту В-23 на Бельській площі характерні піритизація, масова кількість вугільного пилу, спікули губок, плівки бітуму.

Така відмінність літологічного складу може свідчити про великий вплив Груньського виступу фундаменту, який вдається в північну прибортову зону, і вважається локальним фактором.

Ще східніше на Котелевській площі (св.20, інт.5683-5708м) ПГ В-23 представлений карбонатно-глинистим (50% на 50%) розрізом (рис. 3.12). По ГК, НК – це перешарування пластів вапняків і аргілітів товщиною 1-3м. На стандартному каротажі розріз має вигляд одного ритму, а по ГК можна згрупувати розріз у два ритми.

На захід від Липоводолинського та Анастасіївського виступів, на Артюхівському виступі, розріз стає розчленованішим, хоч пласти вапняків і аргілітів мають значні товщини 5-10м. Такий розріз на Талалаєвському і до Лисогорського виступу. На Лисогорському виступі (св.233) – це тонке ритмічне перешарування аргілітів і вапняків з поодинокими лінзами пісковиків чи алевролітів. Товщина його тут 25м.

У північній прибортовій зоні ПГ-23 має широке розповсюдження за виключенням локальних ділянок, пов'язаних з сольовою тектонікою (наприклад, Кулічихинська, Тимофіївська площі), на деяких ділянках, безпосередньо прилягаючих до крайового розлому (Прокопенківська, Молодецька, Ясенівська, Кудрявська, Радянська) та в межах борта. На борту ПГ-23 є тільки на Юліївсько-Караванівській ділянці, але він разом з ПГ В-22 складає карбонатну пачку товщиною 25-30м. На Кузьмичівській площі вапняки ці заміщуються пісковиками водонасиченими.

Загалом товщина ПГ В-23 досить мінлива: від 20 до 60м. ПГ В-23 є синонімом Ірудівських шарів та мошківської світи. Нижня його частина зіставляється з зоною S_{1ve_1} Донбасу, автору вдалося виділити сім фаціальних зон у такому вузькому стратиграфічному діапазоні для північної прибортової зони ДДЗ (рис. 3.13).

Висновок:

У зв'язку з недостатньою вивченістю та складною будовою природи утворення та фаціальною мінливістю продуктивні горизонти в ДДЗ візейського ярусу на сьогодні вивчені недостатньо. Автором зроблена спроба з використанням єдиних методичних прийомів і принципів, які базуються на біостратиграфічному і літостратиграфічному розчленуванні візейських відкладів та послідовному простеженні реперних пачок, зробити детальну кореляцію та індексацію, скласти каталог наявності продуктивних горизонтів ПГ В-20-В-27 центральної частини Дніпровсько-Донецької западини.

3.1 КАТАЛОГ ВИДІЛЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ ГОРИЗОНТІВ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОГО ЯРУСУ ВІД В-27 ДО-В-20

Продуктивний горизонт	Анастасіївська св. 3			Анастасіївська св. 18			Андріяшівська св. 2			Андріяшівська св. 6		
	покрівля	підощва	потужність	покрівля	підощва	потужність	покрівля	підощва	потужність	покрівля	підощва	потужність
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н	4596	-		4531	4541	10	4640	-		4599	4623	24
В-20в	-	4621	25	4550	4562	12	-	4680	40	4630	4651	21
В-20н	4621	4642	21	4572	4584	12	4690	4765	75	4660	4702	42
В-21в	4644	4667	23	4588	4622	34	4770	4825	55	4709	4790	81
В-21н	4676	4738	62	4626	4657	31	4830	4874	44	4797	4890	93
В-22в	4740	4808	68	4660	4715	55	4882	4920	38	4900	4924	24
В-22н	4814	4870	56	4722	4765	43	4927	4963	36	4931	4958	27
В-23	4875	-		4768	-		4967	5001	34	4969	4987	18
В-24	-	-		-	4810	42	5005	5027	22	4992	5014	22
В-25	-	4922	47	4812	4825	13	5029	5072	43	5020	5057	37
В-26в	4924			4830	4850	20	5075	5116	41	5065	5103	38
В-26н				4852	4858	6	5118	5138	20	5106	5127	21
В-27				4860			5146			5127		
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Вік	4950			5200			5175			5800		

ПГ	Андріяшівська св. 7			Андріяшівська св. 8			Андріяшівська св. 9			Андріяшівська св. 10		
	пк	пд	п-ть	Пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в		4634		4809	4820	11	4678	-		4774	4790	16
В-20н	4641	4715	74	4822	4837	15	-	4700	22	4793	4810	17
В-21в	4719	4786	67	4845	4890	45	4707	-		4816	-	
В-21н	4792	4883	91	4893	4969	76	-	4813	106	-	4930	114
В-22в	4887	4913	26	4976	5072	96	4837	4941	104	4934	5010	76
В-22н	4916	4939	23	5080	5120	40	4951	5006	55	5020	5053	33
В-23	4949	4957	8	5126	5173	47	5008	5047	39	5060	5090	30
В-24	4959	4979	20	5176	5205	29	5050	5087	37	5093	5113	20
В-25	4981	5023	42	5216	5236	20	5089	5114	25	5119	5141	22
В-26в	5025	5054	29	5238	5286	48	5118	5186	68	5143	5179	36
В-26н	5056	5069	13	5292	5329	37	5191	5228	37	5183	5215	32
В-27	5072			5331	5354	23	5230	5264	34	5220	5229	9
Т-1				5356	5394	38	5271			5229		
Т-2				5400	5422	22						
Т-3				5426	5488	62						
Т-4				5494	5530	36						
Т-5												
Вік												
Вибій		5455			5560			5530			5448	

ПГ	Андрияшівська св. 11			Андрияшівська св. 12			Андрияшівська св. 14			Артюхівська св. 3		
	пк	пд	п-ть	Пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4724	4755	31	4907	4924	17	4675	-		4083	-	
В-20н	4763	4796	33	4935	4946	11	-	4692	17	-	4106	23
В-21в	4804	4888	84	4956	5050	94	4696	4740	44	4110	-	
В-21н	4898	4984	86	5060	5131	71	4747	4828	81	-	4121	11
В-22в	4990	5080	90	5134	5237	103	4838	4930	92	4123	4169	46
В-22н	5087	5116	29	5242	5299	57	4940	4975	35	4170	4216	46
В-23	5120	5138	18	5308	5348	40	4978	5002	24	4221	4251	30
В-24	5143	5166	23				5014	5031	17	4259		
В-25	5171	5214	43				5037	5057	20			
В-26в	5218	5269	51				5060	5102	42			
В-26н	5275	5308	33				5111	5143	32			
В-27	5310	5340	30				5146	5172	26			
Т-1	5344						5177	5251	74			
Т-2							5255	5291	36			
Т-3							5295					
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		5600			5350			5446			4302	

ПГ	Артюхівська св. 11			Артюхівська св. 15			Артюхівська св. 16			Артюхівська св. 17		
	пк	пд	п-ть	Пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4035	-		4248	4258	10	4537	-		4116	4126	10
В-20н	-	4058	23	4264	4270	6	-	4555	18	-	-	
В-21в	4065	4079	14	4275	4283	8	4563	4579	16	4131	4146	15
В-21н	4081	4112	31	4288	4316	28	4593	4623	30	4148	4174	26
В-22в	4116	4125	9	4323	4339	16	4630	4671	41	4177	4190	13
В-22н	4132	4180	48	4343	4386	43	4673	4737	64	4192	4236	44
В-23	4182	4213	31	4391	4413	22	4744	4775	31	4238	4256	18
В-24	4217	-		4419	4433	14	4781	4797	16	4261	4277	16
В-25	-	4265	48	4437	4446	9	4804	4837	33	4281	4308	27
В-26в	4271	4290	19	4449	4462	13	4839	4865	26	4312	4339	27
В-26н	4300	4337	37	4464	4480	16	4869	4897	28	4344		
В-27	4340			-	-							
Т-1				4490	4532	42						
Т-2				4537	4574	37						
Т-3				4579	4625	46						
Т-4				4630								
Т-5												
Пд С												
Вибій		4447			4930			4910			4350	

ПГ	Артюхівська св. 18			Баранихінська св. 5			Білоусівська св. 26			Бережівська св. 1		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в							3940	4008	68			
В-19н							4010	4025	15			
В-20в	4570	-					4038	4050	12	4110	4115	5
В-20н	-	4585	15		4697		4061	4072	11	4118	4131	13
В-21в	4596	4612	16	4697	4712	15	4080	4112	32	4135	4167	32
В-21н	4630	4662	32	4716	4765	49	4121	4140	19	4169	4199	30
В-22в	4667	4712	45	4770	4806	36	4156	4182	26	4203	4238	35
В-22н	4715	4771	56	4811	4880	69	4206	4306	100	4243	4288	45
В-23	4776	4823	47	4882	4900	18	4310	4330	20	4291	4302	11
В-24				4905	-		4340	4358	18	4310	-	
В-25				-	4938	33	4366	4392	26	-	4324	14
В-26в				4941	4952	11	4400	4436	36	4326	4355	29
В-26н				4957	4970	13	4438	4460	22	4361	4370	9
В-27				4974	4988	14	4470	4530	60			
Т-1				4988			4542	4565	23			
Т-2							-	-				
Т-3							4580	4667	87			
Т-4							4678					
Т-5												
Пд С												
Вибій		4912			5097			4900ч			4650	

ПГ	Бережівська св. 2			Бережівська св. 3			Бережівська св. 4			Бережівська св. 5		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4057	-		4119	4122	3	4072	4078	6	4122	4126	4
В-20н	-	4070	13	4124	4138	14	4-080	4087	7	4128	4142	14
В-21в	4070	4084	14	4140	4170	30	4090	4123	33	4144	4171	27
В-21н	4088	4110	22	4175	4198	23	4127	4150	23	4178	4199	21
В-22в	4112	4145	33	4203	4234	31	4152	4183	31	4204	4235	31
В-22н	4148	4213	65	4237	4285	48	4186	4244	58	4238	4286	48
В-23	4216	4227	11	4287	4303	16	4248	4267	19	4288	4302	14
В-24	4230	-		4305	-		4271	-		4306	-	
В-25	-	4244	14	-	4320	15	-	4286	15	-	4321	15
В-26в	4247	4269	22	4322	4330	8	4288	4307	19	4324	4334	10
В-26н	4273	4298	25	4336	4346	10	4315	4333	18	4340	4355	15
В-27							4337					
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4539			4400			4344			4400	

ПГ	Бережівська св. 6			Божківська св. 1			Братська св. 1			Валюхівська св. 4		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4161	4164	3	4515	4614	99				5005	5017	12
В-20н	4168	4177	9	4618	4640	22		4944		5022	5038	16
В-21в	4179	4216	37	4655	4752	97	4947	-		5038	5071	33
В-21н	4222	4250	28	4759	4864	105	-	5159	212	5074	5093	19
В-22в	4253	4290	37	4880	4962	82	5180	5240	60	5095	-	
В-22н	4294	4338	44	4970	5133	163	5248	5280	32	-	5168	73
В-23	4341	4360	19	5133	5166	33	5283	5305	22	5170	5251	81
В-24	4363	-		5170	5183	13	5309	5341	32	5260	-	
В-25	-	4378	15	5190	5204	14	5344	5362	18	-	5286	26
В-26в	4380	4412	32	5208	5223	15	5365	5394	29	5291	5320	29
В-26н	4416	4433	17	5232	5260	28	5396	5425	29	5325	5343	18
В-27	-	-		5264	5292	28	5430	5446	16	5347	5360	13
Т-1	4437			5292	5383	91	5446			5365		
Т-2				5390	5423	33						
Т-3				5428								
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій					5504			5740			5630	

ПГ	Василівська св. 2			Василівська св. 3			Вел. Бубнівська св. 14			Вел. Бубнівська св. 21		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18							3136	3146	10	3092	3103	11
В-19в							3150	-		3107	-	
В-19н							-	3182	32	-	3138	31
В-20в	3817	-		3825	-		3193	3197	4	-	-	
В-20н	-	3840	23	-	3844	19	-	-		-	-	
В-21в	3840	3859	19	3847	3854	7	-	-		-	-	
В-21н	3862	3875	13	3860	3874	14	3200	3208	8	-	-	
В-22в	3877	3905	28	3878	3902	24	3215	3226	11	-	-	
В-22н	3906	3960	54	3903	3949	46	3227	3240	13	3149	3159	10
В-23	3961	3965	4	3952	3962	10	3243	3246	3	3161	3167	6
В-24	3967	-		3962	-		-	-		-	-	
В-25	-	3976	9	-	3972	10	3247	3250	3	-	-	
В-26в	3980	3990	10	3973	3990	17	3254	3268	14	-	-	
В-26н	3996	4004	8	3997	4001	4	3270	3281	11	3167	3182	15
В-27							-	-				
Т-1							3289	3311	22			
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4532			4960			3550			3375	

ПГ	Вел. Бубнівська св. 317			Весела св. 1			Вовківська св. 1			Волошківська св. 2		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	3291	3306	15	4464	-		4345	4391	46	4732	4760	28
В-20н	-	-		-	4545	81	4394	4416	22	4766	4785	19
В-21в	-	-		4555	4582	27	4428	4459	31	4790	-	
В-21н	3310	3323	13	4591	4706	115	4466	4542	76	-	4847	57
В-22в	3325	3330	5	4715	4805	90	4551	4613	62	4860	4893	33
В-22н	3333	3346	13	4811	4945	134	4620	4668	48	4900	4931	31
В-23	3349	3363	14	4950	4979	29	4678	4706	28	4936	4977	41
В-24	3366	-		4990	5058	68	4709	4771	62			
В-25	-	3392	26	5067	5109	42	4778	4828	50			
В-26в	3396	3415	19	5112	5140	28	4832	4852	20			
В-26н	3420	3443	23	5152	5194	42	4865	4909	44			
В-27	-	-		5200	5227	27	4913	4946	33			
Т-1	3443	3487	44	5234			4946	5012	66			
Т-2							5019	5042	23			
Т-3							5045					
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		3375			5500			5100			5000	

ПГ	Волошківська св. 3			Волошківська св. 4			Волошківська св. 5			Волошківська св. 6		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4879	4912	33	4923	4959	36	4696	4728	32	5068	5115	47
В-20н	4917	4934	17	4972	5000	28	4737	4755	18	5128	5146	18
В-21в	4940	-		5007	5068	61	4763	-		5151	5185	34
В-21н	-	5007	67	5071	5138	67	-	4822	59	5185	5247	62
В-22в	5007	5070	63	5142	5215	73	4828	4874	46	5255	5344	89
В-22н	5073	5174	101	5217						5348		
В-23	5179											
В-24												
В-25												
В-26в												
В-26н												
В-27												
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		5210			5254			4903			5488	

ПГ	Волошківська св. 7			Волошківська св. 8			Волошківська св. 9			Волошківська св. 10		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4752	4787	35	5038	5052	14	5180	5213	33	5262	5318	56
В-20н	4797	4825	28	5057	5080	23	5229	5258	29	5322	5350	28
В-21в	4830	-		5093	5134	41	5264	5322	58	5355	5404	49
В-21н	-	4884	54	5138	5193	55	5327	5394	67	5412	5510	98
В-22в	4887	4932	45	5199	5288	89	5399	5478	79	5518	5594	76
В-22н	4934			5294			5484	5560	76	5601	5674	73
В-23							5565			5682	5720	38
В-24										5725		
В-25												
В-26в												
В-26н												
В-27												
Г-1												
Г-2												
Г-3												
Г-4												
Г-5												
Пд С												
Вибій		4955			5400			5592			5740	

ПГ	Волошківська св. 30			Волошківська св. 31			Волошківська св. 314			Вольновська св. 3		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4930	4966	36	4792	4828	36	4851	4882	31	5100	5135	35
В-20н	4980	5010	30	4835	4863	28	4887	4902	15	5140	5170	30
В-21в	5014	-		4868	-		4909	4942	33	5174	5265	91
В-21н	-	5137	123	-	4934	66	4945	5017	72	5273	5334	61
В-22в	5141			4936	4985	49	5020	5068	48	5336	5440	104
В-22н				4988			5071	5125	54	5448	5527	79
В-23							5129	5190	61	5534	5569	35
В-24							5198	5216	18	5574	5610	36
В-25							5223	5257	34			
В-26в							5260	5288	28			
В-26н							5290	5322	32			
В-27							5325	5346	21			
Т-1							5357					
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		5240			5050			5701			5633	

ПГ	Гадяцька св. 3			Гадяцька св. 4			Герасимівська св. 1			Гл. Розбишівська св. 250		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4565	-		4775	-					4026	4067	41
В-20н	-	4588	23	-	4806	31		2212		4067	4110	43
В-21в	-	-		4808	4817	9	2225	-		4118	-	
В-21н	-	-		4820	4840	20	-	2260	35	-	4208	90
В-22в	-	-		4848	4880	32	2262	-		4215	4319	104
В-22н	4588	5642	1054	4887	4920	33	-	2282	20	4324	4408	84
В-23	4645	4691	46	4925	4967	42	2285	2300	15	4416	4464	48
В-24	4691	-		4972	-		2307	-		4468	4516	48
В-25	-	4715	24	-	5002	30	-	2326	19	4528	4556	28
В-26в	4715	4741	26	5004	-		2329	2353	24	4567	4585	18
В-26н	4741	4764	23	-	5045	41	2357	2382	25	4589	4640	51
В-27	-	-		5048	5055	7	-	-				
Т-1	4771						2382					
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		5014			5145			2755			5040	

ПГ	Горова св. 1			Гудимська св. 1			Зах. Тростянецька св. 1			Кампанська св. 2		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18	3000	3004	4									
В-19в	3006	-										
В-19н	-	3027	21									
В-20в	3040	3042	2				4406	4428	22	4743	4770	27
В-20н	-	-			4880		4429	4440	11	4772	4795	23
В-21в	-	-		4890	4937	47	4442	4485	43	4800	4829	29
В-21н	-	-		4942	4985	43	4490	4547	57	4834	4858	24
В-22в	3049	3054	5	4992	5056	64	4553	4609	56	4861	4913	52
В-22н	3056	3060	4	5063	5116	53	4611	4670	59	4917	4993	76
В-23	-	-		5122	5160	38	4677	4717	40	4996	5071	75
В-24	-	-		5170	5185	15	4720	4750	30	5082	5093	11
В-25	-	-		5187	5212	25	4752	4778	26	5097	5122	25
В-26в	3062	3070	8	5215	5244	29	4782	4813	31	5124	5162	38
В-26н	3072	3080	8	5248	5267	19	4817	4832	15	5166	5197	31
В-27	-	-		5269	5285	16	-	-		5200	5209	9
Т-1	3083	3104	21	5287			4832			5213		
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій	3720			5453			4850			5488		

ПГ	Кампанська св. 3			Кампанська св. 4			Кампанська св. 50			Краснозаводська св. 2		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4778	4808	30	4778	-		4780	-		-	-	
В-20н	4811	4828	17	-	4820	42	-	4820	40	4965	5035	70
В-21в	4840	4863	23	4824	4860	36	4825	4860	35	-	-	
В-21н	4880	4896	16	4864	4887	23	4865	4882	17	5065	5242	177
В-22в	4901	4967	66	4891	4951	60	4885	4944	59	5277	5300	23
В-22н	4975	5021	46	4957	5011	54	4951	5005	54	5337	5387	50
В-23	5030	5082	52	5020	5075	55	5008			5425	5470	45
В-24	5086	5102	16	5078						5490		
В-25	5104	5131	27									
В-26в	5133	5169	36									
В-26н	5174	5204	30									
В-27	5206	5226	20									
Т-1	5228											
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		5562			5090			5100			5530	

ПГ	Краснозаводська св. 3			Краснозаводська св. 4			Краснозаводська св. 5			Краснозаводська св. 6		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4920	4950	30	4915	4970	55	4956	4967	11	4990	-	
В-20н	4965	5000	35	4975	5000	25	4971	5004	33		5080	90
В-21в	5033	5075	42	5019	5085	66	5024	-		5100	5162	62
В-21н	5125	5233	108	5085	5184	99	-	5208	184	5166	5260	94
В-22в	5242	5298	56	5190	5275	85	5226	5282	56	5290	5359	69
В-22н	5327	5354	27	5284	5385	101	5290	5411	121	5365	5462	97
В-23	5415	5437	22	5389	5420	31	5416	5437	21	5464	5484	20
В-24	-	-		5424	5497	73	5442			5490		
В-25	5468											
В-26в												
В-26н												
В-27												
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		5550			5500			5490			5572	

ПГ	Краснозаводська св. 7			Краснозаводська св. 8			Краснозаводська св. 9			Краснозаводська св. 100		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	5003	5055	52	5018	-		5008	5065	57	4954	-	
В-20н	5057	5068	11	-	5080	62	5074	5090	16	-	5042	88
В-21в	5089	5141	52	5093	5150	57	5098	5160	62	5058	5117	59
В-21н	5143	5218	75	5155	5241	86	5166	5250	84	5119	5225	106
В-22в	5227	5333	106	5241	5341	100	5264	5343	79	5233	5317	84
В-22н	5338	5462	124	5348	5445	97	5356	5450	114	5328	5408	80
В-23	5467	5495	28				5460	5486	26	5414	5431	17
В-24	5500						5492	5561	69	5434		
В-25							5566					
В-26в												
В-26н												
В-27												
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		5560			5450			5575			5520	

ПГ	Лавирківська св. 1			Лакізінська св. 1			Лакізінська св. 7			Липоводолинська св. 7		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	Пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в										4499	-	
В-19н										-	4554	55
В-20в	4120	4146	26	4502	4516	14	4365	4384	19	4560	-	
В-20н	4152	4155	3	4522	4540	18	4386	4401	15	-	4594	34
В-21в	4160	4180	20	4543	4572	29	4404	4445	41	4604	4644	40
В-21н	4183	4205	22	4575	4595	20	4447	4470	23	4646	4669	23
В-22в	4213	4239	26	4600	4618	18	4474	4493	19	4669	4695	26
В-22н	4244	4286	42	4620	4688	68	4500	4560	60	4696	4741	45
В-23	4291	4308	17	4692	4715	23	4563	4588	25	4745	4792	47
В-24	4313	4325	12	4725	4739	14	4591	4604	13	4794	-	
В-25	4332	4349	17	4747	4773	26	4611	4626	15	-	4843	49
В-26в	4354	4383	29	4775	4808	33	4628	4662	34	4847	4869	22
В-26н	4386	4408	22	4802	4834	32	4665	4690	25	4871	4890	19
В-27	-	-		4837	4859	22	4692	4696	4	4891		
Т-1	4412			4862								
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4507			4952			4700			4922	

ПГ	Липоводолінська св. 453			Лисогорська св. 1			Лисогорська св. 5			Лисогорська св. 6		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4509	-		4101	4105	4	4084	4088	4	4043	-	
В-20н	-	4537	28	4110	4114	4	4090	4097	7	-	4058	15
В-21в	4543	4573	30	4118	4146	28	4105	4115	10	4062	4064	2
В-21н	4577	4609	32	4149	4176	27	4119	4144	25	4067	4084	17
В-22в	4611	4654	43	4177	4235	58	4146	4179	33	4086	4131	45
В-22н	4660	4712	52	4237	4280	43	4182	4218	36	4136	4178	42
В-23	4718	4752	34	4282	4292	10	4219	4234	15	4181	4189	8
В-24	4757	4778	21	4295	-		4234	-		4192	-	
В-25	4786	4816	30	-	4320	25	-	4245	11	-	4214	22
В-26в	4819	4856	37	4325	4337	12	4250	4265	15	4214	4229	15
В-26н	4858	4880	22	4337	4350	13	4268	4273	5	4229	4239	10
В-27	4890	4903	13									
Т-1	4909	4927	18									
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4951			4750			5680			4400	

ПГ	Лисогорська св. 233			Луценківська св. 4			Марківська св. 5			Миколаївська св. 1		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18										3941	3958	17
В-19в							4830	-		3963	-	
В-19н							-	4884	54	-	4000	37
В-20в	3922	3926	4	4807	4838	31	4889	-		4003	4021	18
В-20н	-	-		4845	4871	26	-	4932	43	4026	4039	13
В-21в	3932	3951	19	4878	4918	40	4933	-		4039	4055	16
В-21н	3955	3971	16	4930	4999	69	-	4982	49	4059	4098	39
В-22в	3973	4024	51	5008	5078	70	4994	5026	32	4104	4113	9
В-22н	4027	4050	23	5083	5183	100	5033	5093	60	4116	4145	29
В-23	4055	4064	9	5188	5225	37	5098	5135	37	4149	4169	20
В-24	4065	-		5230	5291	61	5141	5167	26	4174	4184	10
В-25	-	4086	21	5300	5348	48	5172	5196	24	4186	4200	14
В-26в	4087	4104	17	5352	5400	48	5198	5216	18	4203	4228	25
В-26н				5407	5450	43	5218	5235	17	4236	4261	25
В-27				5455	5508	53	5237	5248	11			
Т-1				5525	5592	67	5251	5276	25			
Т-2				5599	5660	61	5280	5318	38			
Т-3				5663	5725	62	5324	5330	6			
Т-4				5730								
Т-5												
пд С												
Вибій		4920			5886			5370			4770	

ПГ	Миколаївська св. 2			Миколаївська св. 4			Мошківська св. 1			Никонівська св. 1		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18				3973	4015	42						
В-19в				4020	-							
В-19н				-	4043	23						
В-20в	4032	4052	20	4047	4062	15	4328	-		4383	4394	11
В-20н	-	-		-	-		-	4360	32	4403	4423	20
В-21в	4052	4055	3	4070	4080	10	4360	4380	20	4429	4469	40
В-21н	4062	4098	36	4086	4122	36	4385	4445	60	4473	4488	15
В-22в	4100	4121	21	4125	4145	20	4455	4483	28	4496	4531	35
В-22н	4124	4154	30	4150	4189	39	4485	4532	47	4533	4589	56
В-23	4156	4174	18	4190	4207	17	4535	4587	52	4592	4615	23
В-24	4180	-		4210	4226	16	4591	4620	29	4620	-	
В-25	-	4212	32	4228	4242	14	4622	4655	33	-	4650	30
В-26в	4217	4245	28	4245	4275	30	4660	4685	25	4655	4683	28
В-26н	4250	4281	31	4277	4296	19	4688	4704	16	4686	4703	17
В-27				-	-					4712	4731	19
Т-1				4300	4331	31						
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4440			4461			4710			4750	

ПГ	Никонівська св. 4			Нинівська св. 1			Нинівська св. 2			Нинівська св. 4		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4515	4539	24		3525		3492	-		3474	3479	5
В-20н	4541	4570	29	-	-		-	3501	9	-	-	
В-21в	4574	4627	53	3530	-		3503	-		3479	-	
В-21н	4632	4660	28	-	3543	13	-	3521	18	-	3495	16
В-22в	4666	4688	22	3546	-		3523	-		3497	-	
В-22н	4699	4761	62	-	3556	10	-	3534	11	-	3512	15
В-23	4764	4792	28	3558	3571	13	3537	3552	15	3514	3528	14
В-24	4798	-		3574	-		3554	-		3531	-	
В-25	-	4830	32	-	3600	26	-	3575	21	-	3552	21
В-26в	4832			3604	3626	22	3579	3595	16	3554	3576	22
В-26н				3628	3649	21	3599	3620	21	3578	3591	13
В-27				-	-		-	-		-	-	
Т-1				3651			3623	3649	26	3595		
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4878			3850			3950			3702	

ПГ	Новослободська св. 1			Олавська св. 1			Основська св.3			Парафіївська св. 1		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н					3796							
В-20в	4158	4168	10	3800	-		4147	4170	23	4038	4047	9
В-20н	4171	4180	9	-	3810	10	4175	4189	14	4050	4065	15
В-21в	4180	-		3818	3830	12	4193	4210	17	4065	4070	5
В-21н	-	4244	64	3835	3851	16	4217	4252	35	4077	4143	66
В-22в	4250	4277	27	3853	3864	11	4255	4292	37	4155	4176	21
В-22н	4278	4310	32	3868	3915	47	4295	4341	46	4178	4220	42
В-23	4314	4346	32	3917	3939	22	4343	4362	19	4222	4262	40
В-24	4354	-		3943	-		4370	-		4266	4311	45
В-25	-	4390	36	-	3975	32	-	4413	43	4315	4360	45
В-26в	4395	4416	21	3977	4013	36	4417	4440	23	4362	4386	24
В-26н	4422	4441	19	4017	4034	17	4449	4475	26	4388	4398	10
В-27	4444	4472	28							-	-	
Т-1	4472									4403		
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		4614			4300			4503			4610	

ПГ	Перекопівська св. 1			Перекопівська св. 2			Перекопівська св. 4			Перекопівська св. 6		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16В												
В-16Н												
В-17В												
В-17Н												
В-18												
В-19В	4388	-										
В-19Н	-	-			4470			4516			4449	
В-20В	-	-		4443	4489	46	4519	4529	10	4453	4470	17
В-20Н	-	4470	82	4491	4508	17	4532	4558	26	4474	4490	16
В-21В	4478	4499	21	4515	4537	22	4565	4584	19	4496	4521	25
В-21Н	4502	4516	14	4540	4570	30	4586	4614	28	4523	4556	33
В-22В	4518	4541	23	4575	4610	35	4620	4654	34	4560	4590	30
В-22Н	4543	4602	59	4614	4664	50	4659	4701	42	4595	4650	55
В-23	4606	4671	65	4673	4710	37	4705	4747	42	4654	4695	41
В-24	4675	4696	21	4716	4729	13	4758	4768	10	4699	-	
В-25	4700	4720	20	4736	4749	13	4771	4792	21	-	4735	36
В-26В	4723	4737	14	4754	4781	27	4797	4816	19	4739	4754	15
В-26Н	4740	4755	15	4784	4787	3	4821	4837	16	4762	4775	13
В-27	4757	4765	8	4789	4809	20	4838	4844	6	4777	4781	4
Т-1	4769			4809	4830	21						
Т-2				4835								
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4955			4910			4950			4913	

ПГ	Петрушівська св. 1			Петрушівська св. 2			Петрушівська св. 3			Петрушівська св. 5		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4257	-		4243	4257	14	4205	-		4313	-	
В-20н	-	4277	20	-	-		-	4227	22	-	4345	32
В-21в	4277	4322	45	4257	4286	29	4231	4265	34	4353	4392	39
В-21н	4327	4349	22	4292	4316	24	4270	4300	30	4400	4439	39
В-22в	4354	4406	52	4320	4372	52	4305	4340	35	4445	4483	38
В-22н	4409	4459	50	4375	4430	55	4344	4388	44	4485	4543	58
В-23	4462	4486	24	4432	4459	27	4391	4410	19	4545	4571	26
В-24	4494	-		4462	-		4418	-		4571	-	
В-25	-	4520	26	-	4485	23	-	4434	16	-	4598	27
В-26в	4524	4542	18	4488	4520	32	4436	4461	25	4602	4621	19
В-26н	4546			4526	4542	16	4470	4480	10	4625	4640	15
В-27							-	-		4642	4665	23
Т-1							4497					
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		4570			4550			4540			4700	

ПГ	Петрушівська св. 6			Петрушівська св. 7			Петрушівська св. 8			Петрушівська св. 9		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16В												
В-16Н												
В-17В												
В-17Н												
В-18												
В-19В												
В-19Н												
В-20В	4388	4404	16	4375	4387	12	4417	4427	10	4258	4270	12
В-20Н	-	-		4391	4395	4	4430	4440	10	4272	4277	5
В-21В	4409	4460	51	4402	4448	46	4444	4496	52	4280	4322	42
В-21Н	4469	4485	16	4459	4474	15	4504	4523	19	4327	4353	26
В-22В	4488	4547	59	4481	4535	54	4526	4590	64	4353	4414	61
В-22Н	4550	4610	60	4538	4598	60	4593	4650	57	4418	4468	50
В-23	4612	4625	13	4602	4624	22	4653	4675	22	4472	4493	21
В-24	4635	-		4628	-		4681	-		4498	-	
В-25	-	4655	20	-	4648	20	-	4701	20	-	4522	24
В-26В	4657	4682	25	4651	4670	19	4703	4726	23	4524	4550	26
В-26Н	4690	4703	13	4675	4700	25	4733	4744	11	4554	4566	12
В-27	4706	4720	14	4705	4710	5				4570	4588	18
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4800			4740			4770				

ПГ	Петрушівська св. 10			Півд. Афанасіївська св. 1			Півн. Ярошівська св. 1			Побиванська св. 454		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4241	4261	20				4205	4219	14	4702	-	
В-20н	-	-			3175		4223	4238	15	-	4735	33
В-21в	4267	4310	43	3177	-		4241	4263	22	4737	4775	38
В-21н	4317	4343	26	-	-		4267	4289	22	4779	4811	32
В-22в	4349	4385	36	-	-		4292	4325	33	4820	4864	44
В-22н	4390	4438	48	-	3205	28	4327	4366	39	4867	4892	25
В-23	4441	4462	21	3210	3224	14	4372	4388	16	4897	4918	21
В-24	4468	-		3230	-		4392	-		4920	4948	28
В-25	-	4487	19	-	3243	13	-	4408	16	4950	4961	11
В-26в	4491	4512	21	3247	-		4411	4442	31	4967	4983	16
В-26н	4521	4546	25	-	3300	53	4448	4458	10	4986	5005	19
В-27	-	-		-	-					5007	5018	11
Т-1	4546			3304						5021	5058	37
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4580			3346			4500			5145	

ПГ	Погребська св. 1			Поповицька св. 1			Прирічна св. 3			Родниківська св. 384		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18	3459	3479	20									
В-19в	3484	-										
В-19н	-	3520	36									
В-20в	3523	3530	7	4114	4133	19	4560	-		4663	4685	22
В-20н	-	-		4145	4162	17	-	4591	31	4690	4707	17
В-21в	-	-		4165	4190	25	4597	4621	24	4711	4754	43
В-21н	3535	3546	11	4194	4228	34	4624	4643	19	4760	4820	60
В-22в	3550	3573	23	4230	4253	23	4646	4688	42	4830	4875	45
В-22н	3576	3585	9	4257	4301	44	4697	4750	53	4878	4924	46
В-23	3588	3597	9	4303	4322	19	4750	4786	36	4930	4976	46
В-24	-	-		4327	-		4790	4825	35	4982	5004	22
В-25	3597	3603	6	-	4356	29	4831	4843	12	5006	5037	31
В-26в	3607	3623	16	4358	4404	46	4846			5040	5069	29
В-26н	3626	3650	24	4406	4422	16				5075	5097	22
В-27										5100	5125	25
Т-1										5127	5170	43
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		3752			4702			4850			5487	

ПГ	Рудівська св. 1			Рудівська св. 2			Рудівська св. 3			Рудівська св. 5		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в				4654	4700	46				4787	4833	46
В-20н	4861	4900	39	4707	4740	33	4635	4721	86	4837	4880	43
В-21в	4922	4985	63	4754	4810	56	4742	4825	83	4889	4948	59
В-21н	4990	5092	102	4820	4887	67	4850	4873	23	4960	5036	76
В-22в	5095	5193	98	4913	5010	97	4882	4898	16	5062	5194	132
В-22н	5197			5020	5067	47	4933	5025	92	5200	5312	112
В-23				5076	5102	26	5056	5070	14	5315	5355	40
В-24				5107	5165	58	5073	5160	87	5360	-	
В-25				5170	5230	60	5172	5212	40	-	5398	38
В-26в				5235	5265	30	5221	5240	19	5402	5415	13
В-26н				5290	5337	47	5265	5305	40	5427	5453	26
В-27				5345	5387	42	5316	5365	49	5461	5510	49
Т-1				5391	5520	129	5398	5470	72	5517	5630	113
Т-2				5524	5570	46	5485	5510	25	5641	5701	60
Т-3				5575	5640	65	5522	5570	48	5706	5766	60
Т-4				5645	5730	85	5572	5715	143	5772	5882	110
Т-5				5735			5722	5793	71			
Пд С												
Вибій		5280			5790			5800			5970	

ПГ	Рудівська св. 6			Рудівська св. 7			Рудівська св. 10			Рудівська св. 18		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в				4698	-					4675	4700	25
В-20н	4820	4900	80	-	4812	114	4846	4884	38	4715	4785	70
В-21в	4920	4970	50	4822	4852	30	4900	4982	82	-	-	
В-21н	4970	5035	65	4856	4972	116	4989	5064	75	4797	4920	123
В-22в	5067	5175	108	4980	5064	84	5070	5168	98	4932	5030	98
В-22н	5175	5237	62	5073	5194	121	5175			5040	5103	63
В-23	5246	5271	25	5203	5231	28				5123	5147	24
В-24	5275	5335	60	5234						5150	5218	68
В-25	5346	5407	61							5230	5293	63
В-26в	5419	5450	31							5301	5329	28
В-26н	5485	5516	31							5363	5396	33
В-27	5525	5572	47							5405		
Т-1	5578	5683	105									
Т-2	5687	5800	113									
Т-3	5806	5845	39									
Т-4	5850											
Т-5												
пд С												
Вибій		5940			5270			5210				

ПГ	Свирідівська св. 7			Свирідівська св. 13			Свирідівська св. 50			Слободська св. 321		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4923	4960	37	4830	4886	56	4840	4868	28			
В-20н	4971	5003	32	4891	4905	14	4880	4912	32	4378	4419	41
В-21в	5003	-		4908	4952	44	4918	4997	79	4420	4470	50
В-21н	-	5138	135	4958	5000	42	5001	5052	51	-	-	
В-22в	5144	5221	77	5072	5123	51	5076	5153	77	-	-	
В-22н	5227	5343	116	5132	5211	79	5163	5274	111	4480	4554	74
В-23	5345	5354	9	5220	5258	38	5278	5297	19	4562	4600	38
В-24	5357	5465	108	5260			5300			4610	-	
В-25	5480	5513	33							-	4648	38
В-26в	5530									4656	4680	24
В-26н										4690	4723	33
В-27										4740	4752	12
Т-1										4752		
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		5600			5300			5400			5202	

ПГ	Сніжанська св. 362			Сологубівська св. 2			Сологубівська св. 388			Сотниківська св. 499		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16В												
В-16Н												
В-17В												
В-17Н												
В-18												
В-19В												
В-19Н												
В-20В	4726	4731	5	3643	3657	14				5012	5022	10
В-20Н	-	-		-	-					5027	5068	41
В-21В	4731	4749	18	3660	3668	8	3790	3795	5	5074	5100	26
В-21Н	4753	4763	10	3670	3695	25	3796	3820	24	5100	5165	65
В-22В	4766	4799	33	3700	3722	22	3825	3848	23	5173	5252	79
В-22Н	4803	4833	30	3725	3762	37	3852	3869	17	5262	5293	31
В-23	4838	4850	12	3765	3775	10	3872	3879	7	5297	5325	28
В-24	4852	-		3774	3782	8	3881	3885	4	5330	5365	35
В-25	-	4870	18	3784	3793	9	3887	3894	7	5369	5394	25
В-26В	4873	4901	28	3795	3819	24	3900	3922	22	5397	5410	13
В-26Н	4918	4930	12	3822	3852	30	3925	3949	24	5412	5433	21
В-27	-	-					-	-		5439	5455	16
Т-1	4933						3957	4010	53	5458		
Т-2							-	-				
Т-3							4013	-				
Т-4							-	4128	115			
Т-5							4130	4205	75			
пд С												
Вибій		4980			3870			5460			5640	

ПГ	Софіївська св. 1			Софіївська св. 4			Софіївська св. 5			Софіївська св. 6		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	3893	3897	4	3918	-		3884	3896	12	3935	3947	12
В-20н	3899	3910	11	-	3932	14	3898	3900	2	3950	3955	5
В-21в	3916	3924	8	3935	3947	12	3902	3914	12	3958	3982	24
В-21н	3931	3945	14	3950	3965	15	3920	3930	10	3987	4005	18
В-22в	3945	3982	37	3965	4010	45	3932	3973	41	4007	4018	11
В-22н	3984	4017	33	4012	4043	31	3976	4011	35	4023	4083	60
В-23	4019	4030	11	4045	4054	9	4014	4022	8	4086	4097	11
В-24	4030	-		4058	-		4024	-		4100	-	
В-25	-			-	4070	12	-	4032	8	-	4122	22
В-26в				4071	4090	19	4036	4053	17	4123	4140	17
В-26н				4091	4101	10	4054	4058	4	4145	4160	15
В-27										-	-	
Т-1										4165		
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4065			4170			4531			4340	

ПГ	Софіївська св. 8			Софіївська св. 9			Софіївська св. 10			Софіївська св. 12		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4000	-		3986	-		3940	-		4176	-	
В-20н	-	4010	10	-	3995	9	-	3951	11	-	4200	24
В-21в	-	-		3995	4018	23	3951	3959	8	4202	4208	6
В-21н	4013	4035	22	4021	4037	16	3962	3980	18	4210	4226	16
В-22в	4036	4085	49	4039	4089	50	3983	4025	42	4229	4271	42
В-22н	4088	4125	37	4091	4130	39	4028	4068	40	4274	4327	54
В-23	4128	4136	8	4132	4148	16	4072	4084	12	4329	4346	17
В-24	4143	-		4148	-		4089	-		4348	-	
В-25	-	4148	5	-	4167	19	-	4102	13	-	4360	12
В-26в	4149	4164	15	4168	4177	9	4104			4362	4374	12
В-26н	4166	4172	6	4180						4376	4385	9
В-27												
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4256			4190			4180				

ПГ	Софіївська св. 13			Софіївська св. 14			Софіївська св. 50			Талалаївська св. 7		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16В												
В-16Н												
В-17В												
В-17Н												
В-18												
В-19В												
В-19Н												
В-20В				3943	-		3946	-		3747	3752	5
В-20Н				-	3954	11	-	3967	21	3760	3775	15
В-21В	3933	3946	13	3959	3975	16	3970	-		3775	-	
В-21Н	3950	3956	6	3983	3994	11	-	3990	20	-	3790	15
В-22В	3962	3993	31	3997			3994	4040	46	3792	3803	11
В-22Н	3997	4034	37				4044	4083	39	3805	3852	47
В-23	4037	4047	10				4085	4096	11	3856	3884	28
В-24	4049	-					4099	-		3888	-	
В-25	-	4061	12				-	4111	12	-	3923	35
В-26В	4063	4086	23				4113	4123	10	3931	3956	25
В-26Н	4088	4098	10				4126	4142	16	3959	3978	19
В-27	-	-								3978	3990	12
Т-1	4102											
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4140			4015			4187			4480	

ПГ	Талалаївська св. 8			Талалаївська св. 10			Талалаївська св. 12			Талалаївська св. 19		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	3850	3857	7	3646	3650	4	3809	3812	3	3505	-	
В-20н	3862	3867	5	3653	3656	3	-	-		-	3511	6
В-21в	3869	3891	22	3660	-		3817	3833	16	3516	-	
В-21н	3894	3934	40	-	3702	42	3835	3847	12	-	3534	18
В-22в	3937	3958	21	3705	-		3851	3858	7	3540	-	
В-22н	3962	3990	28	-	3737	32	3863	3903	40	-	3561	21
В-23	3994	4015	21	3741	3760	19	3905	3921	16	3565	3580	15
В-24	4022	-		3762	-		3926	-		3581	-	
В-25	-	4054	32	-	3781	19	-	3946	20	-	3602	21
В-26в	4057	4089	32				3950	3961	11	3605	3617	12
В-26н	4090	4108	18				3963	3988	25	3624	3643	19
В-27	4114	4135	21									
Т-1	4135											
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		4580			3933			4150			4518	

ПГ	Тростянецька св. 2			Тростянецька св. 3			Тростянецька св. 5			Тугова св. 1		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н	4561	4576	15									
В-20в	4580	4598	18	4605	4625	20	4601	4628	27	3966	3973	7
В-20н	4601	4626	25	4630	4648	18	4632	4649	17	3977	3981	4
В-21в	4628	4661	33	4648	4700	52	4649	4686	37	3984	-	
В-21н	4670	4730	60	4710	4754	44	4697	4750	53	-	4030	46
В-22в	4733	4770	37	4759	4809	50	4760	4797	37	4036	4067	31
В-22н	4774	4825	51	4812	4868	56	4800	4850	50	4073	4106	33
В-23	4830	4871	41	4872	4910	38	4854	4896	42	4112	4123	11
В-24	4876	4903	27	4914	4944	30	4898	4926	28	4125	-	
В-25	4905	4940	35	4947	4953	6	4929	4943	14	-	4138	13
В-26в	4943	4972	29	4971			4948	4970	22	4140	4164	24
В-26н	4975	4995	20				4973	4982	9	4167	4193	26
В-27	-	-					-	-				
Т-1	5012	5071	59				4988					
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		5110			5000			5000			4240	

ПГ	Тутова св. 2			Червоногірська св. 1			Червонолуцька св. 316			Чижівська св. 20		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н										4125	4136	11
В-20в	4042	4050	8	4451	-		5225	5270	45	4147	4170	23
В-20н	4053	4074	21	-	4493	42	5285	5330	45	4185	4210	25
В-21в	4080	4090	10	4496	4521	25	5342	5448	106	4210	4251	41
В-21н	4100	4116	16	4525	4542	17	5470	5542	72	4261	4300	39
В-22в	4124	4154	30	4548	4581	33	5562	5727	165	4310	4350	40
В-22н	4160	4196	36	4583	4640	57	5748	5870	122	4355	4424	69
В-23	4200	4216	16	4644	4690	46	5875	5917	42	4430	4451	21
В-24	4220	-		4698	-		5924			4455	4511	56
В-25	-	4232	12	-	4732	34				4520	4549	29
В-26в	4234	4254	20	4734	4742	8				4556	4574	15
В-26н	4257	4280	23	4747	4772	25				4582	4630	48
В-27				4774	4782	8				4637	4655	18
Т-1				4782						4655	4740	85
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
Пд С												
Вибій		4309			4950			5953				

ПГ	Шумська св. 1			Шумська св. 2			Яганівська св. 311			Ярошівська св. 2		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4487	4507	20	4578	4590	12	5097	-		4120	4129	9
В-20н	-	-		4592	4606	14	-	5129	32	4133	4141	8
В-21в	4517	4554	37	4618	4643	25	5132	5215	83	4144	4180	36
В-21н	4556	4573	17	4647	4674	27	5220	5265	45	4188	4229	41
В-22в	4578	4630	52	4678	4732	54	5271	5314	43	4233	4256	23
В-22н	4635	4690	55	4741	4798	57	5320	5374	54	4260	4310	50
В-23	4698	4745	47	4801	4865	64	5378	5411	33	4313	4335	22
В-24	4755	4766	11	4877	4894	17	5421	5461	40	4340	-	
В-25	4773	4801	28	4895	4911	16	5465			-	4370	30
В-26в	4803	4833	30	4913	4937	24				4377	4410	33
В-26н	4836	4855	19	4945	4967	22				4412	4430	18
В-27	4858	4888	30	4970	4992	22						
Т-1	4888	4986	98	4992	5055	63						
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій	5097			5300			5500			4485		

ПГ	Ярошівська св. 3			Ярошівська св. 5			Ярошівська св. 7			Ярошівська св. 8		
	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть	пк	пд	п-ть
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4113	4124	11	4162	4191	29	4145	-		4198	4206	8
В-20н	4135	4147	12	4196	4201	5	-	4175	30	4208	4220	12
В-21в	4155	4175	20	4205	4250	45	4180	4226	46	4220	4268	48
В-21н	4178	4192	14	4256	4317	61	4234	4275	41	4272	4333	61
В-22в	4193	4211	18	4320	4354	34	4280	4305	25	4340	4379	39
В-22н	4214	4269	55	4356	4423	67	4308	4354	46	4382	4435	53
В-23	4271	4280	9	4425	4437	12	4357	4377	20	4439	4466	27
В-24				4443	-		4384	-		4470	-	
В-25				-	4468	25	-	4430	46	-	4504	34
В-26в				4470	4496	26	4434	4473	39	4506	4531	25
В-26н				4500	4522	22	4476	4485	9	4533	4561	28
В-27												
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4800			4730			4500			4758	

ПГ	Ярошівська св. 9			Ярошівська св. 10			Ярошівська св. 11			Ярошівська св. 13		
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16В												
В-16Н												
В-17В												
В-17Н												
В-18												
В-19В												
В-19Н												
В-20В	4087	4112	25	4140	4147	7				4137	4155	18
В-20Н	4119	4127	8	4149	4173	24				4160	4166	6
В-21В	4130	4163	33	4178	4204	26		4172		4172	4210	38
В-21Н	4169	4210	41	4212	4255	43	4180	4226	46	4220	4250	30
В-22В	4212	4239	27	4258	4283	25	4230	4258	28	4260	4280	20
В-22Н	4243	4294	51	4286	4337	51	4263	4331	68	4283	4326	43
В-23	4296	4310	14	4339	4357	18	-	-		4330	4352	22
В-24	4317	-		4362	-		4338	-		4358	-	
В-25	-	4345	28	-	4379	17	-	4370	32	-	4371	13
В-26В	4347	4374	27	4380	4410	30	4374			4373	4396	23
В-26Н	4379	4400	21	4419	4427	8				4403	4420	17
В-27										-	-	
Т-1										4420	4438	18
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4693			4483			4400			4470	

ПГ	Ярошівська св. 20			Ярошівська св. 25								
	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ	ПК	ПД	П-ТЬ
В-14												
В-15												
В-16в												
В-16н												
В-17в												
В-17н												
В-18												
В-19в												
В-19н												
В-20в	4130	4139	9	4140	4157	17						
В-20н	-	-		4160	4174	14						
В-21в	4142	4189	47	4176	4220	44						
В-21н	4194	4226	32	4224	4258	34						
В-22в	4231	4266	35	4263	4285	22						
В-22н	4270	4314	44	4289	4337	48						
В-23	4318	4338	20	4338	4357	19						
В-24	4345	4381	36	4361	-							
В-25				-	4380	19						
В-26в				4382								
В-26н												
В-27												
Т-1												
Т-2												
Т-3												
Т-4												
Т-5												
пд С												
Вибій		4420			4400							

РОЗДІЛ 4. ПАСТКИ НАФТИ І ГАЗУ В КАРБОНАТНИХ СПОРУДАХ

Біогенні геологічні карбонатні тіла. Серед біогенних карбонатних тіл виділяються рифогенні, а також біоморфні і біоморфно-детритові.

Рифогенні карбонатні тіла своїм походженням зобов'язані рифоутворюючим організмам, здатним зводити будівлі, відносно стійкі до руйнації. По морфологічних ознаках і особливостях утворення серед них виділяються рифи, біогерми, біостроми і строматоліти.

Рифи являють собою геологічні тіла, що різко виділяються в рельєфі дна з вершинами, розташованими біля поверхні чи моря над поверхнею моря, і внаслідок цього піддаються активному впливу хвиль. обов'язковою ознакою рифа є акумулятивні схили, причому нерідкі рифи з одним схилом. Рифи по морфології і умовах утворення підрозділяються на бар'єрні, берегові, пінакли і атоли.

Бар'єрні рифи являють собою найбільш великі рифогенні спорудження, що простежуються звичайно по границі шельфу з більш глибокими водами уздовж акумуляційно-топографічних западин (Грачевский, 1974). Центральну частину рифа складає ядро, складене скам'янілими в момент росту рифостроящими організмами. У поперечному розрізі ядро, складене скам'янілими в момент росту рифоутворюючими організмами. У поперечному розрізі ядро має трапецевидне чи близьке до трикутного обрису. Одна сторона його, звернена в бік більш глибокої частини моря – крута, інша, звернена до берега лагуни – положиста. З двох сторін до ядра примикають шлейфи акумулятивних схилів, складені продуктами руйнування ядра хвилями, а також кістяками організмів, здатних жити в умовах нагромадження схилів (рис. 4.1).

Найбільш великим із сучасних рифів є Великий Бар'єрний риф Австралії довжиною близько 2000 км, шириною 20-200 км і потужністю не менш 400м (Наливкин, 1956). На багато сотень кілометрів просліджуються сучасні бар'єрні рифи Індонезійського архіпелагу, східного узбережжя Африки, Флориди і Багамських островів.

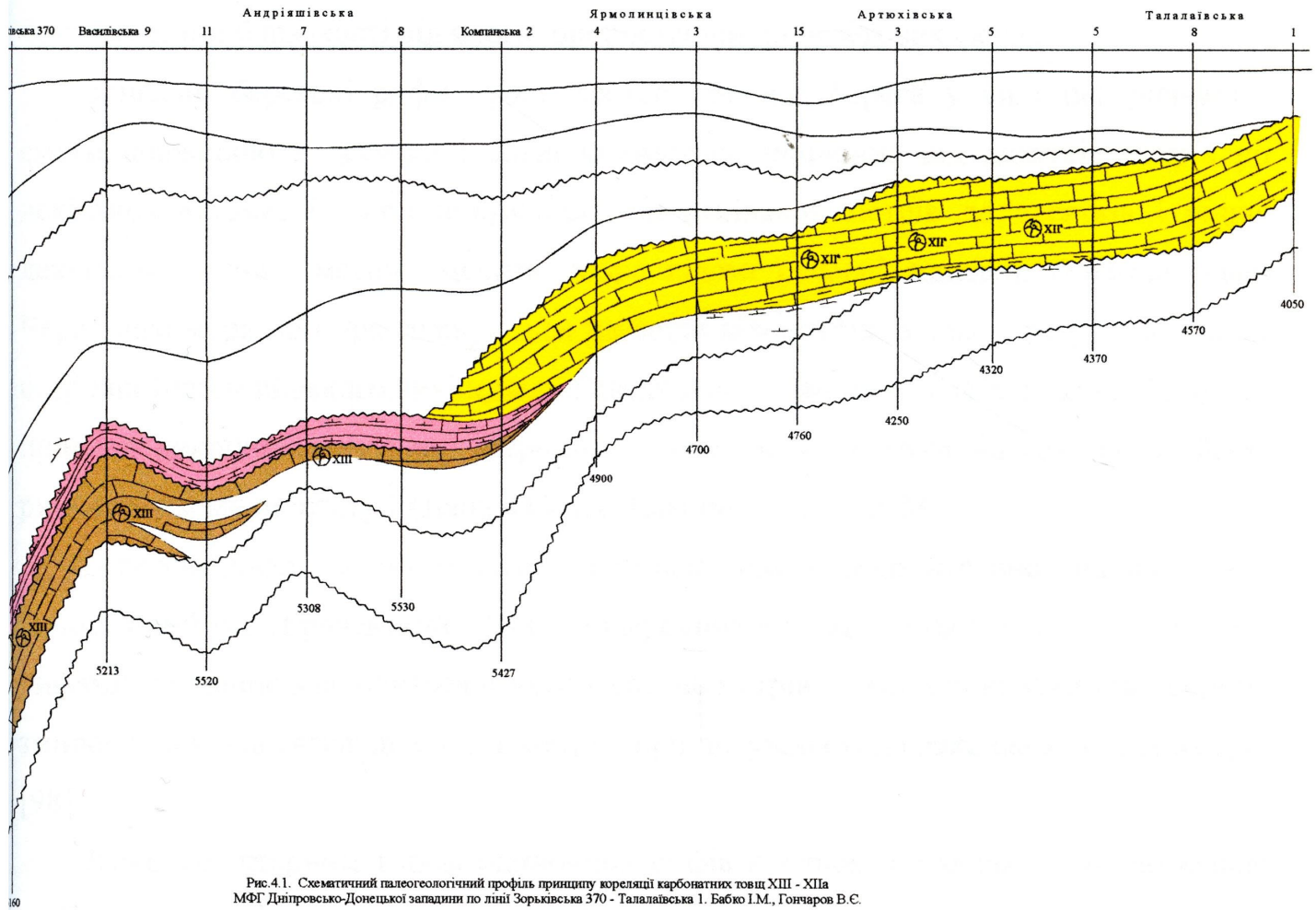


Рис. 4.1. Схематичний палеогеологічний профіль принципу кореляції карбонатних товщ XIII - XIIa МФГ Дніпровсько-Донецької западини по лінії Зоряківська 370 - Талалаївська 1. Бабко І.М., Гончаров В.С.

160

Викопні бар'єрні рифи також мають великі розміри. Наприклад, риф Едвардс просліджується на 800 км у крейдових відкладах на півдні штату Техас у США (Sandidge, 1961).

Берегові рифи умовно можуть бути підрозділені на зональні й облямовуючі острови. Якщо зональні берегові рифи по морфології, масштабах поширення і характеру передрифових фацій близькі до бар'єрних рифів, то берегові рифи, що облямовують острови, по перерахованому вище комплексу ознак виявляють більше подібності з атолами. Берегові рифи розташовуються в самому березі чи в безпосередній близькості від нього, приростаючи до берегових скель.

Зональні берегові рифи простягаються уздовж берега у виді переривчастої смуги довжиною в десятки і сотні кілометрів, шириною від десятків метрів до декількох кілометрів, при потужності від декількох метрів до десятків і рідше декількох сотень метрів. Досить добре відомі сучасні зональні берегові рифи Червоного моря, що просліджуються на сотні кілометрів, а також рифи численних островів Індонезійського архіпелагу, Гавайських островів і ін. (Наливкин, 1956). Як приклад викопних зональних берегових рифів можуть бути названі силурійські рифогенні масиви штату Індіана в США (Каминг, Шрок, 1928).

Берегові рифи, що облямовують острови, цілком обґрунтовано виділяються в самостійний тип (Грачевский, 1974). Поперечник «кільця», утвореного в плані цими рифами, звичайно знаходиться в межах сотень метрів – десятків кілометрів, ширина змінюється від десятків до сотень метрів, при потужності до декількох сотень метрів [98].

Дуже характерним типом одиночних рифів є атоли, що являють собою кільце рифів навколо замкнутої лагуни. Сучасні атоли на Маршальських островах поширюються на 1500 км при ширині близько 800 км і нараховують близько 29 великих атолів, у тому числі всесвітньо відомий атол Бікіні. Обриси атолів найрізноманітніші, але в той же час між ними багато загального. Звичайно вузьке кільце рифа оточує лагуну глибиною 20-60м. Довжина найбільшого атола Кваджалейн досягає 120 км, ширина – 20 км. Атоли менших розмірів мають поперечник близько 50-60 км. Шпара, пробурена на атолі Бікіні на глибину 779м, не

розкрила всю потужність рифових вапняків, що за даними сейсмографії складає 1500-3000м [107].

Викопні атоли зустрічаються часто. Наприклад, добре відомий атол Гольден-Лейн у Мексиці, приурочений до нижньокрейдяних відкладів. У плані він являє собою овал довжиною 145 км, шириною 65 км при ширині рифової смуги до 1 км і потужності до 1000 м (Грачевский, 1974). Прикладами викопних атолів можуть служити також рифи нафтогазового родовища Рейнбоу в середньодевонських відкладах Британської Колумбії (Грачевский, 1974) і риф Стерджен-Лейк у верхньодевонських відкладах провінції Альберта в Канаді (Морган, 1968).

Поняття про біогерми вперше було уведено в літературу Е.Р.Камингсом і Р.Г.Шроком (1928), що включали в це поняття сучасні і викопні рифи. Оскільки у викопному стані ті й інші не відрізняються одне від другого, а в їх будівлі рівною мірою беруть участь рифоутворюючі організми, то терміни «рифовий вапняк» чи «рифова порода» будуть більш точними, чим термін, що одержав поширення, «біогермний вапняк». Цю точку зору досить переконливо обґрунтували У.Х.Твенхофел (1950) і Д.В.Наливкин (1956).

Однак термін «біогерм» необхідно зберегти за біогенними утвореннями, складеними рифовими фаціями і вираженими в рельєфі дна, але розповсюдженими нижче рівня моря, внаслідок чого вони не піддаються значному хвильо-прибійному впливу. Оскільки будь-який риф на визначеній стадії свого розвитку являє собою біогерм, то останній може розглядатися як незрілий риф.

Найчастіше біогерми мають форму пагорбів з положистими схилами і сплющеною вершиною. У плані їм властиві як ізометричні, так і подовжені контури. Висота біогермів найчастіше знаходиться в межах десятків, рідше сотень метрів, розміри в поперечнику й у довжину можуть складати від декількох сотень метрів до десятків кілометрів.

Сучасні біогерми відомі в багатьох морях. Різними дослідниками відзначалися сучасні водоростеві біогерми Великої Багамської банки (Illing, 1954). Викопні водоростеві біогерми вивчені в осинському обрії нижнього кембрію на

Марковському нафтовому родовищі (Мар'єнко, 1966) і в задонському обрії на Осташковицькому нафтовому родовищі (Мар'єнко, Постников, Галустова, 1974).

До біогермів досить близькі за генезисом, а іноді і за формою біостроми. Поняття про біостроми в літературу увів Е.Р.Камингс (Cumings, 1932). Біостроми являють собою карбонатні утворення пластової, лінзоподібної, найчастіше лінзовидно-пластової форми, виражені рифовими фаціями. У плані вони мають самі різні обриси: відносно витягнуті, ізометричні і неправильні. Біостроми нерідко служать базою, на якій розвиваються рифи. Вони можуть просліджуватися по простяганню на десятки метрів і десятки кілометрів займаючи площу від сотень квадратних метрів до сотень квадратних кілометрів, при потужності від декількох до десятків метрів.

Сучасні біостроми достатньо развиті в межах Великої Багамської банки, а їхні викопні аналоги описувалися Е.Р.Камингсом (Cumings, 1932) і В.П.Масловим (1950). Характерний приклад викопних біостромів є рифова платформа в товщі Суон-Хилс у центральній частині провінції Альберта в Канаді (Муррей, 1968).

Біоморфні і біоморфнодетритові геологічні карбонатні тіла багато в чому близькі рифогенним, але своїм походженням вони зобов'язані організмам, не здатним зводити будівлі, стійкі до впливу хвиль. Ця група геологічних карбонатних тіл представлена різними банками.

Під сучасними банками розуміються природні скупчення однієї чи декількох взаємно зв'язаних форм тваринних і рослинних організмів, що послідовно накопичуються і відмирають, створюючи обмілину (Калинко, 1954).

Багато з розглянутих раніше геологічних карбонатних тіл можуть представляти собою колектори, в яких можливе переміщення води, нафти і газу. У таких випадках карбонатні тіла являють собою природні резервуари (Брод, 1951). У деяких природних резервуарах, або якій-небудь їхній частині, що характеризуються відносно мінімальними значеннями пластової енергії, може установитися відносний застійний режим і тоді в них стає можливою диференціація флюїдів і акумуляція нафти і газу. Такі умови для нагромадження нафти і газу створюються в пастках. Уточнюючи визначення І.О.Броду (1951), даємо наступне поняття пастки. Під

пасткою розуміється природний резервуар чи його частина, в якому може установитися рівновага нафти, газу і води.

Структурні пастки. Структурні пастки у своїй основі представляють колектори переважно пластової чи близької до неї форми, що виникла в результаті седиментації і надалі ускладнена під впливом тектонічного фактора.

Група структурних пасток представлена наступними типами: пликативних порушень, розривних порушень і стратиграфічних неузгоджень.

Пастки пликативних порушень зазвичай представлені різного роду складками, флексурами і структурними носами. Пастки цього типу дуже широко розповсюджені в карбонатних породах, хоча навряд чи вони переважають над іншими типами пасток, наприклад біогенними.

Формування структурних пасток може відбуватися при істотній участі розривних порушень, що частково можуть виконувати роль покришок. Цілий ряд пасток даного типу відомий у карбонатних породах крейдового віку в окрузі Гваделупа (штат Техас, США), де з ними асоціюють поклади нафти (Леворсен, 1958).

Пастки третього типу зв'язані зі стратиграфічними неузгодженнями. Приклади таких пасток є в силурійських і ордовікських карбонатних відкладах у Західному Техасі й у південно-східній частині штату Нью-Мексико (Леворсен, 1958).

Літологічні пастки. У цій групі з більшою чи меншою вірогідністю може бути виділено шість типів пасток: біогенні, карстогенні і хемогенні, ерозивно-карстогенні, метасоматичні і перекристалізації.

Біогенні пастки є одними з найбільш розповсюджених у карбонатних породах. Особливе місце серед них у відношенні перспектив нафтогазоносності займають рифогенні пастки і трохи менше – біоморфні і біоморфно-детритові.

До рифогенних пасток відносяться пастки в ланцюжках Башкирських Передуральських нижньопермських рифів, а також одиночні рифи і їхні ланцюжки у верхньому девоні – нижньому карбоні системи Камсько-Кинельських прогинів: Яринський, Лобановський, Осинський, Батирбайський, Іжевський і ін. (Успенська, Биков, 1972), в яких розміщуються поклади нафти і газу.

Біоморфні і біоморфно-детритові пастки асоціюють з похованими банками. У викопному стані по морфології ці пастки багато в чому близькі пасткам, що утворюються в рифах і біогермах.

Карстогенні і хемогенні пастки, що сформувалися під впливом хвильопробійної діяльності, зв'язані з акумулятивними утвореннями типу барів, берегових валів і кіс.

Ерозійно-карстогенні пастки являють собою ерозійні останці, в яких колектор сформувався під впливом карсту. Подібного роду пастки досить поширені. Пастка такого типу відома на Шикшинському родовищі біля Уфи.

Карстогенні пастки досить тісно зв'язані з розглянутими вище ерозійно-карстогенними. Однак на відміну від останніх формування карстогенних пасток відбувається найчастіше в зоні регресивного катагенезу, де процеси ерозії не виявляються. Звичайно карст розвивається виборочно на одній чи відразу на декількох ділянках, що є колекторами. Карстогенні пастки часто виникають у рифогенних тілах.

Метасоматичні пастки по морфології, розмірах, характеру прояву і ряду інших ознак нагадують карстоподібні. Формування їх зв'язане головним чином із процесом доломітизації. Останній у залежності від ряду причин, може розвиватися по масі осаду чи породи досить нерівномірно. Пастки такого роду часто формуються в біогенних і в першу чергу в рифових тілах. Метасоматичні пастки, обумовлені доломітизацією, широко поширені в пермських рифах Башкирського Приуралля, де з ними пов'язані поклади нафти і газу.

Рифові зони ДДЗ, виявляють просторову закономірність, що до крайових частин регіональних акумуляційних схилів, тісно пов'язаними з недокомпенсованими депресіями доманікоїдного басейну. Це дозволяє говорити, що в час накопичення рудівських шарів закладались тектонічні і палеогеоморфологічні передумови регіонального розположення не тільки прогинів, а саме й багатьох прибортових рифових утворень (рис. 4.2).

Прибортові зони прогинів ДДЗ характеризуються диференціацією по типах прив'язаних до них органогенних споруд. На одних ділянках розвинені споруди бар'єрного типу, витягнуті на десятки кілометрів, які мають чітко витриманий

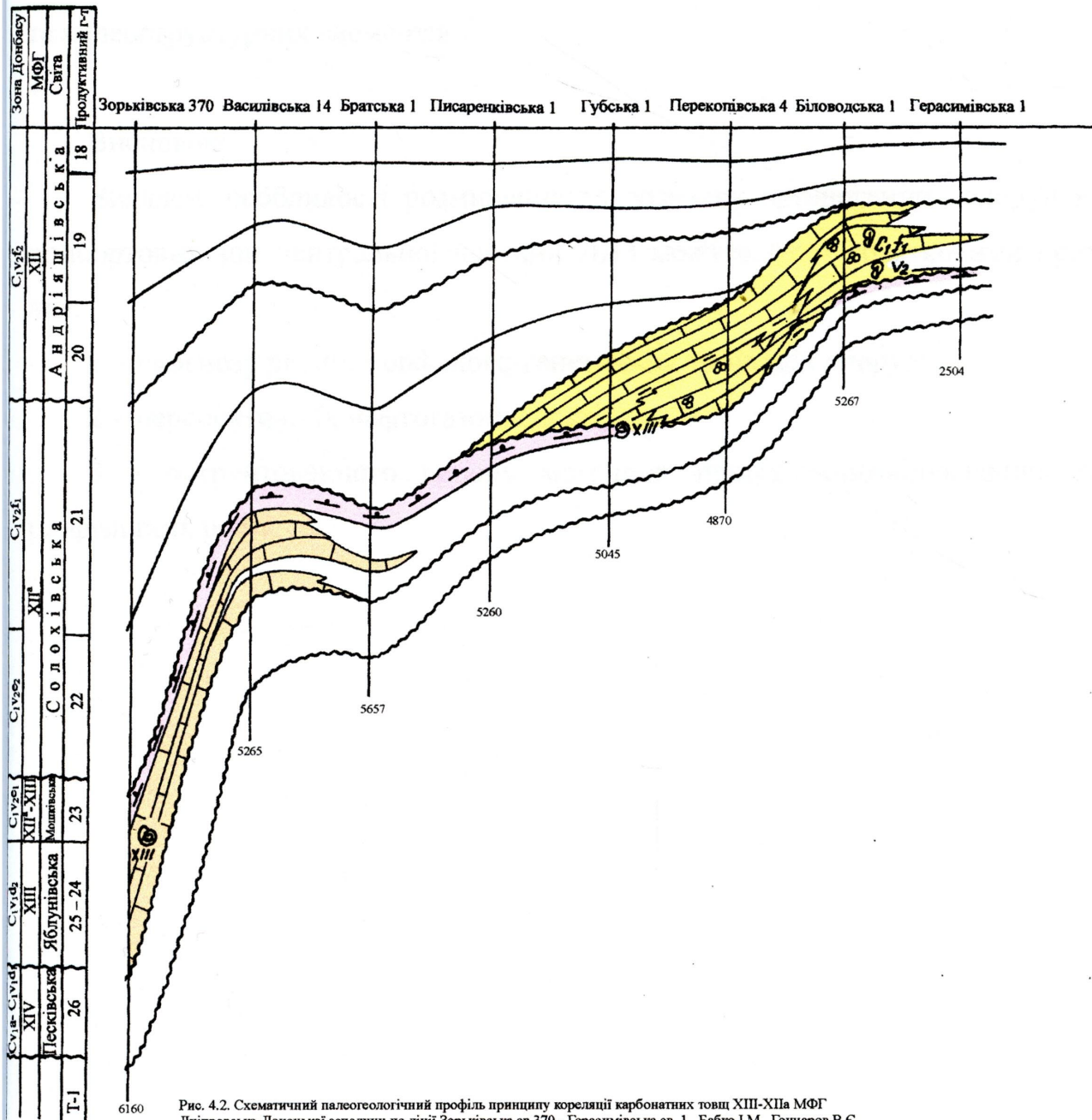


Рис. 4.2. Схематичний палеогеологічний профіль принципу кореляції карбонатних товщ XIII-XIIa МФГ Дніпровсько-Донецької западини по лінії Зорьківська св.370 - Герасимівська св.1. Бабко І.М., Гончаров В.С.

тиловий схил, на інших ділянках – невеликі поодинокі крайові біогерми, нерідко морфологічно слабо витримані.

В ДДЗ виявилась досить чітка закономірність розміщення різноманітних морфолого-генетичних типів органогенних споруд від просторового характеру історико-геологічних співвідношень між структурно-фаціальними зонами прогинів та палеоструктурних елементів.

Висновок:

Виявлені особливості розміщення та розвитку органогенних споруд в межах прибортових зон центральної частини ДДЗ можуть бути додатковими критеріями для:

- 1 – прогнозу різних морфолого-генетичних типів цих споруд;
- 2 – перспективи їх нафтогазоносності;
- 3 – обґрунтованного вибору методики пошуково-розвідувальних геолого-геофізичних робіт.

РОЗДІЛ 5. ПЕРСПЕКТИВИ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ ВІЗЕЙСЬКОГО ЯРУСУ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ

Одним із важливих об'єктів не антиклінального типу є зони нафтогазонакопичення, які приурочені до похованих рифів. За кордоном (особливо в США, Канаді, Мексиці, Лівії, та країнах Перської затоки) роботи з вивчення і пошуків нафтогазонаосних рифів ведуться вже багато років. Органогенні забудови різних типів (біогерми, біостроми, рифові масиви) широко розвинуті у палеозойських відкладах Волго-Уральської і Тіманської нафтогазонаосних провінціях (Росія) та інших регіонах країни СНД.

Аналіз нафтогазонаосності рифогенних відкладів у ряді нафтогазонаосних провінцій світу дозволяють відзначити наступне.

Родовища нафти і газу, які пов'язані з похованими рифами (локальними і бар'єрними), а також з перед рифовими уламковими шлейфами мають широке розповсюдження. Поклади нерідко характеризуються запасами, що досягають декількох сотень мільйонів тонн. Запаси нафти і газу звичайно нерівномірно розподіляються всередині рифових зон і сконцентровані переважно в окремих родовищах. Потужності рифогенних відкладів, до яких приурочені поклади, коливаються від декількох метрів до кілометра і більше, однак величина потужності не визначає ступені нафтогазонаосності рифів. Висота покладів змінюється від 10-30 до 200м і більше і залежить як від амплітуди пасток, яка нерідко досягає 100-1500м, інколи і 400м, так і від ступеня їх заповнення.

Рифогенні породи мають переважно високі колекторські властивості. Пористість може досягати 20-40% і більше. Первинна пористість рифогенних порід між гранулярна і внутрішньо скелетна. Вторинна пористість, що розвивається за рахунок вилуговування і доломітизації, а в деяких випадках зумовлена процесами вивітрювання, значно покращує ємкісні і фільтраційні властивості колекторів. Крім цього, для рифів характерна тріщинуватість як тектонічна, так і атектонічна. Вона не відіграє великої ролі в ємкісних властивостях порід, але значно підвищує їх проникність. Добрі фільтраційні властивості рифогенних колекторів зумовлюють високі дебіти нафти в окремих свердловинах, які нерідко досягають декількох тисяч

тонн на добу (42 тис.м³/добу нафти родовищі Серро-Асуль і більше 6 тис.м³/добу на родовищі Моралільо Золотого поясу).

Характерною особливістю рифових забудов, як бар'єрних так і локальних, є нерівномірний розподіл у них колекторів. У зв'язку з цим поклади нерідко приурочені до окремих пористих пластів і лінз у рифових тілах, або екрануються слабо проникненими карбонатними породами. Пористі зони залягають на різній глибині відносно покрівлі рифу і займають різне структурне положення, що в ряді випадків викликає зміщення покладів на крилах рифових виступів.

Результати вивчення ряду нафтогазоносних басейнів світу, що характеризуються широким розвитком похованих рифових забудов, показують, що в їх межах можна виділити цілі рифові системи, які об'єднуються в зони розвитку одновікових рифів бар'єрного і локального типів.

Закономірності розповсюдження і особливості геологічної будови рифових забудов різного типу визначають методику їх прогнозу і розвідки.

Бар'єрні рифи є одним із важливих нафтогазопощукових робіт, оскільки часто контролюють регіональні зони нафтогазонакопичення великої протяжності, що досягають декількох сотень, а інколи і тисяч кілометрів (Західно Канадський, Пермський, Месопотамський, Тімано-Печорський тощо). Бар'єрні рифи розміщуються на стику двох фаціальних областей з різними умовами седиментації – мілководного шельфу і відносно глибоководної частини басейну. Зоні розвитку бар'єрних рифів відповідає смуга аномально- збільшених потужностей карбонатних відкладів з численними рифобудівними організмами, серед яких переважають колоніальні корали, моховатки, криноїдеї, губки, різноманітні водорості тощо.

Важливою особливістю бар'єрних рифів є їх вираженість у сучасному структурному плані по поверхні карбонатного рифового комплексу у вигляді вузьких протяжних лінійних флексур.

Існує думка, що бар'єрні рифи, в основному, формуються над розломами фундаменту, які утворюють уступи, сприятливі для утворення цієї безперервної забудови. Зв'язок рифових систем з зонами розломів, відзначений в методичному посібнику, в численних статтях і монографіях. Згідно В.Г.Кузнєцова (1978),

характер органогенних забудов, їх тип і висота в значній мірі визначається особливостями тектонічного режиму і підводного рельєфу басейну.

Аналіз структурно-морфологічних особливостей рифових комплексів разом з аналізом розподілу їх фацій і потужностей дозволяє зробити висновок про провідну роль процесів седиментації в формуванні карбонатних виступів на краях шельфів і пов'язувати утворення з басейновими схилами безперервно лінійних бар'єрних рифів. Ці види аналізу є основними в методиці пошуків і картуванні бар'єрних рифів. Вони використовувались при виявленні рифів у Західно Канадському, Мічиганському, Нижньоіндійському та інших нафтогазоносних басейнах. Ідентичні прийоми використовувались при прогнозі палеозойських рифів у багатьох районах європейської частини країн СНД, у тому числі в Львівській западині і Балтійській синеклізі, Тімано-Печорському нафтогазоносних басейнах тощо.

Одною із закономірностей, виявленою бурінням у ряді нафтогазоносних басейнів, є скорочення над рифами (інколи до повної їх відсутності) потужностей сульфатно-галогенних або теригенних товщ, що виповнюють рифовий рельєф. Останнє можна рекомендувати в якості пошукового критерію при трасуванні гребневих частин нафтоносних бар'єрних рифів, а також при виявленні положення нафтоносних вершин локальних рифів (рис. 5.1).

Аналіз геологічних умов розміщення у карбонатних комплексах зон концентрації запасів нафти і газу показує, що їх формування зумовлено сукупністю певних факторів, тісно пов'язаних у часі і просторі.

Скупчення нафти і газу відмічені на бортах значних за розмірами палеозападин у зонах переходу від континентально-мілководно-морських до глибоководно-морських формацій, які у наступні періоди розвитку зазнали тривалого прогинання.

Окремі поклади вуглеводнів можуть бути приурочені до палеопіднять конседиментаційного походження, які прогиналися з меншими швидкостями, ніж прилеглі до них частини палеозападин.

Спостерігається чітка залежність величини запасів покладів у межах палеозападини від обсягів кожного карбонатного комплексу і більш глибоководних комплексів, які з ним контактують.

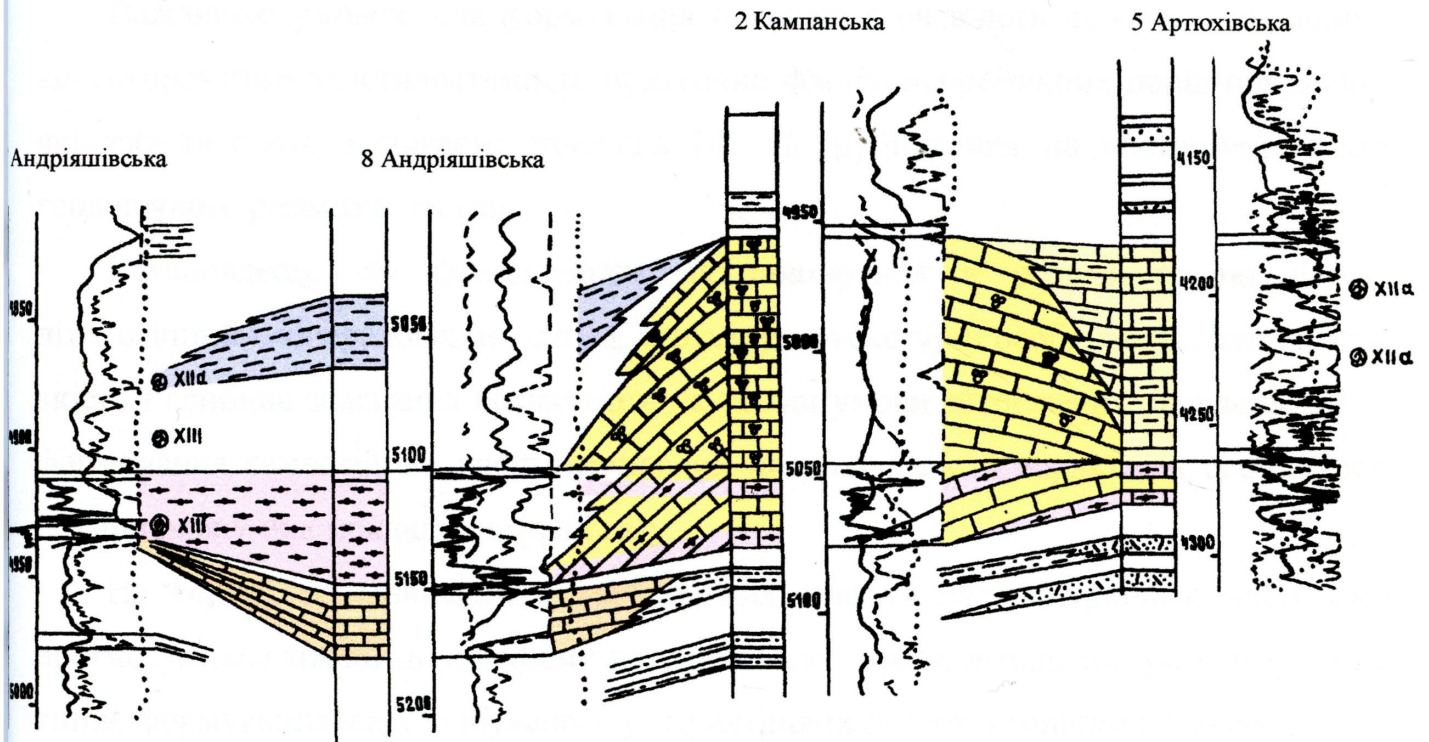


Рис. 5.1. Принциповий палеогеологічний профіль розвитку карбонатних відкладів на прикладі Андріяшівсько-Артюхівської зони

Нагромадження осадів з підвищеним вмістом розсіяної органічної речовини відбувається у субаквальному середовищі з наеробною геохімічною обстановкою на фоні стійкого інтенсивного прогинання. При цьому важливо, щоб його амплітуда була достатньою для створення термодинамічних та інших умов, необхідних для перетворення і міграції вміщуючих флюїдів з нафтогазопродуруючих комплексів у колектори.

Потенційно нафтогазогенеруючі комплекси теригенних і карбонатних порід характеризуються достатньо високим вмістом РОР, необхідним для утворення ВВ.

Важливою умовою для формування покладів є наявність ділянок з хорошими колекторськими властивостями та практично флюїдонепроникних порід-покришок, які забезпечують зберігання покладів ВВ від руйнування на наступних етапах геологічного розвитку пастки.

Встановлено, що флюїдоупори, їх поширення в розрізі та по площі, літологічний і мінералогічний склад, структурно-текстурні особливості, потужність, якість і глибина залягання визначають не тільки умови збереження скупчень ВВ та формування самостійних нафтогазоносних поверхів, але й характерні особливості розміщення у них покладів нафти і газу.

На бортах палеозападин у карбонатних товщах над зануреними частинами прогноуються значні за розмірами пастки літологічного, літолого-стратиграфічного типів, формування яких відбувалось у сприятливих палеотектонічних умовах.

Пастки, що утворилися під час нагромадження потенційно генеруючих відкладів, або відразу після нього і розвивались без розкриття в умовах палеогідрогеологічної закритості, є найбільш перспективними.

Особливості уваги заслуговує прогнозування зон розвитку вторинних колекторів. До після седиментаційних факторів, які впливають на формування таких зон належать тиск, температура, хімічний склад порових флюїдів і підземних вод, тривалість післяседиментаційних змін. Слід розрізняти процеси, які проходять на стадії діагенезу і катагенезу.

До факторів діагенезу відносять ущільнення, збезводнення осадку, цементация, часткова перекристалізация, доломітизация, сульфатизация, окреміння,

вилуговування тощо. За рахунок фізико-хімічних біологічних процесів осадок перетворюється в породу.

На стадії катагенезу відбуваються переважно фізико-хімічні і фізико-механічні явища. Продовжуються ущільнення порід, відтиснення води, процеси мінералоутворення з розчинів, а при взаємодії розчинів з породою – розкристалізація аморфних мінералів, доломітизація, перекристалізація, кальцитизація, сульфатизація, окременіння, засолоніння, стилолітизація, вилуговування. На стадії пізнього катагенезу пористість карбонатних порід погіршується і не перевищує 2%, але зростає частка тріщинних пустот, яка забезпечує добрі фільтруючі властивості.

Зони концентрації покладів нафти і газу в тріщинновториннопористих карбонатних колекторах палеозою і мезозою приурочені до окремих структурних поверхів. Ареали їх поширення у різних літолого-стратиграфічних підрозділах окремих нафтогазоносних комплексів просторово зміщені внаслідок зміни направленості режиму тектонічних вертикальних рухів. У зв'язку з цим науково обгрунтоване прогнозування зон нафтогазонакопичення у карбонатних колекторах різних літолого-стратиграфічних комплексів можливе тільки на підставі ретельного вивчення палеотектоніки, літофацій епігенетичних змін і критеріїв нафтогазоносності кожного наступного відрізка часу їх геологічного розвитку [38].

Виконані дослідження по темі дисертації в південній і північній прибортових зонах Дніпровсько-Донецької западини дозволили виділити окремі ділянки, перспективні для пошуку покладів у пастках літолого-стратиграфічного типу.

Охінківсько-Кибицівська ділянка крупний асиметричний вал, який з південного заходу облямовує дві великі внутрішні депресії Дніпровсько-Донецької западини – Срібнянську і Жданівську (рис. 5.2). У межах цього валу мають широке розповсюдження високоперспективні верхньовізейські вапнякові відклади (XIII - XIIIa мфг). Перспективи верхньовізейських вапнякових відкладів підтверджуються відкриттям у них Кампанського, Білічівського та Селюхівського нафтогазоконденсатних родовищ. У межах Охінківсько-Кибицівської зони виконана детальна кореляція верхньовізейських вапнякових відкладів, яка свідчить

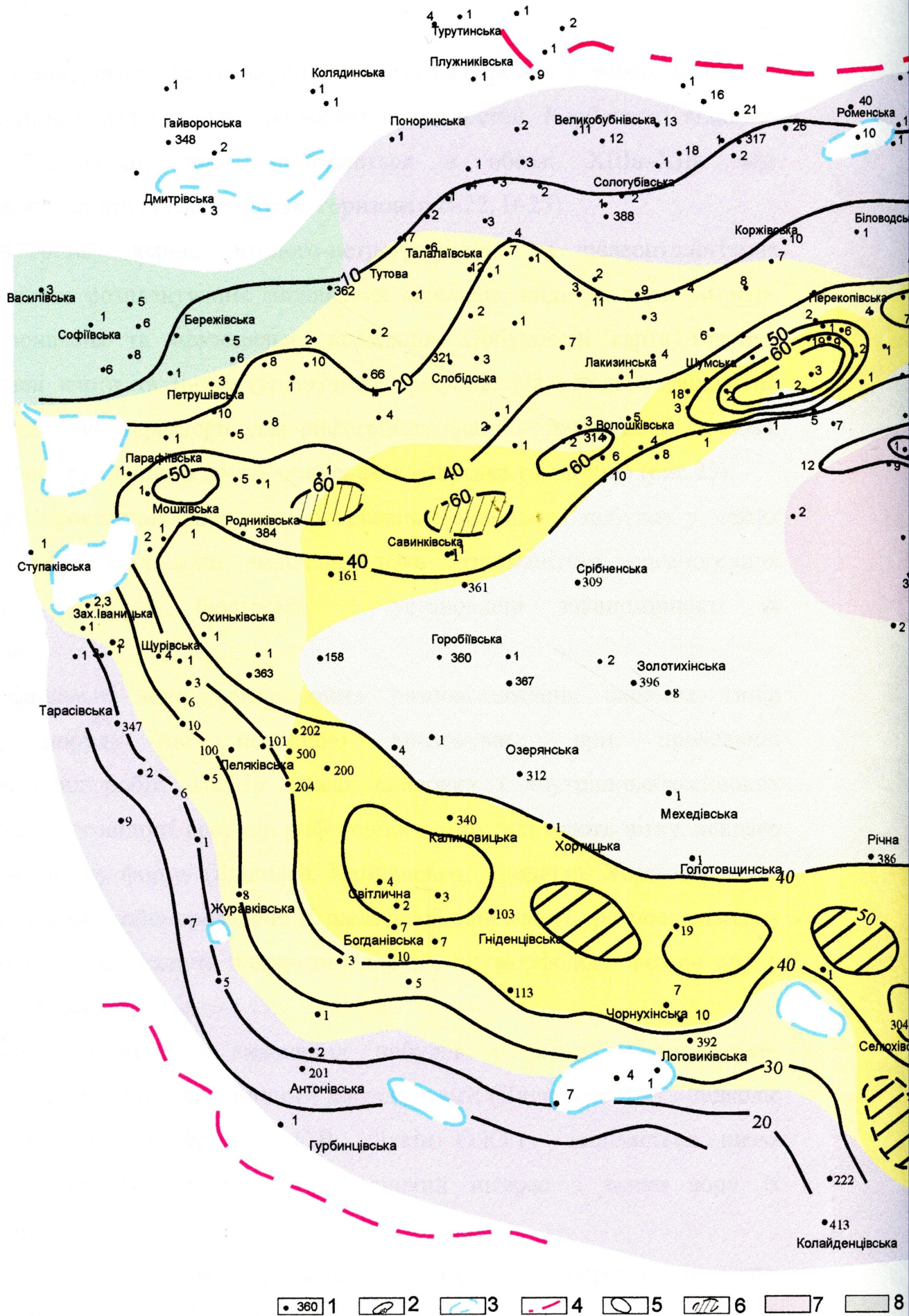
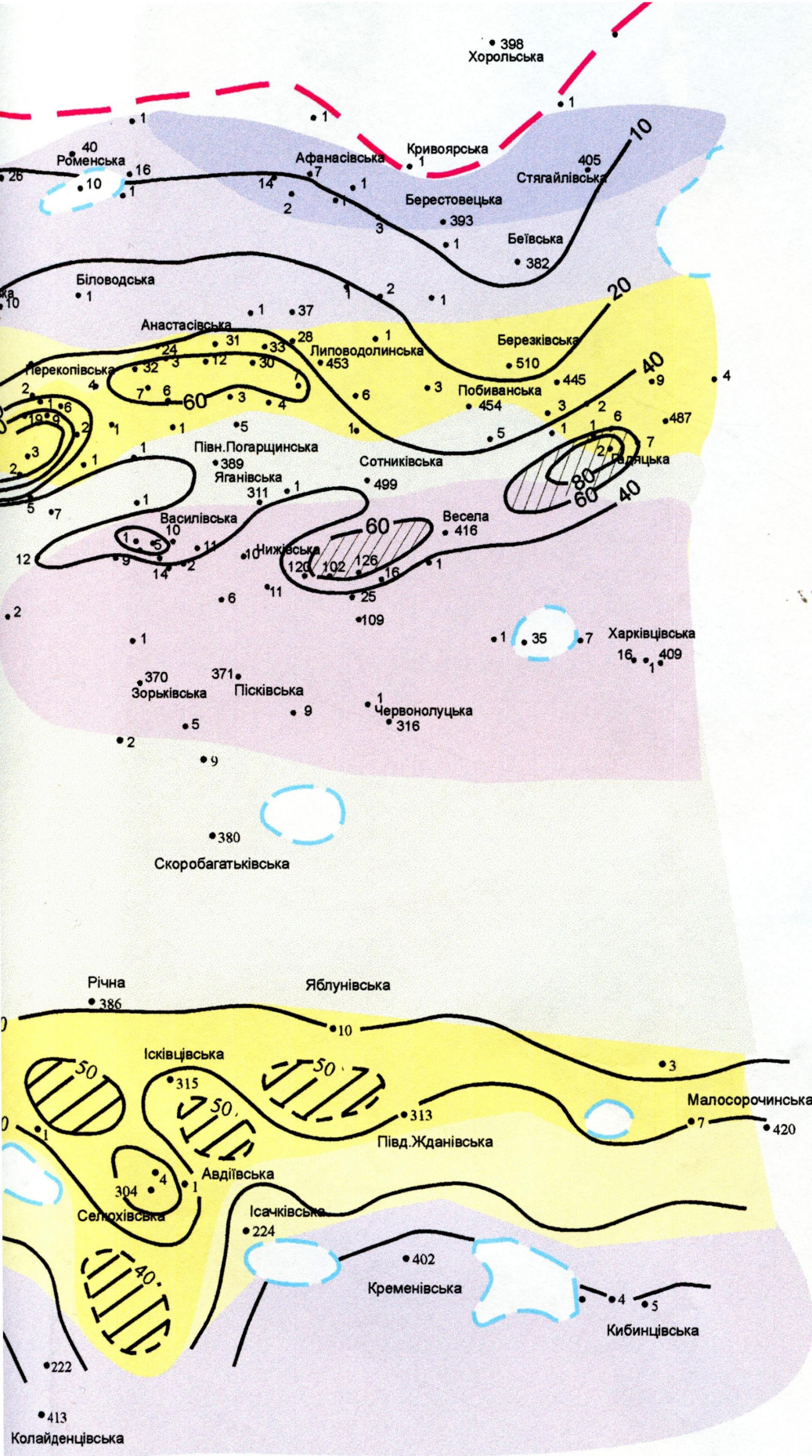


Рис. 5.2. Схематична карта товщин, прогнозних об'єктів та літофацій продуктивного
1 - номер свердловини; 2 - ізолінії рівних товщин; 3 - соляні штоки; 4 - крайовий
басейновий тип (без чистих вапняків); 7 - доманікоїдні відклади;



- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

уктивного горизонту В-23 центральної частини Дніпровсько-Донецької западини
 4 - крайові порушення; 5 - виявлені структури; 6 - прогнози структури;
 відклади; 8 - доманікоїдні відклади з прошарками вапняків;

про їх складну будову, різну стратиграфічну повноту на окремих ділянках, не сталий літолого-фаціальний склад і значні коливання потужностей. Карбонатні відклади Охінківсько-Кибинцівської зони приймаються в обсязі XIIIв–XIIа мфг верхньовізейського під'ярусу (продуктивні горизонти В-22, В-23).

На основі опису керна, літолого-петрографічних та палеонтологічних досліджень виконано розчленування вапнякових відкладів, виділені типи розрізів, проведено їх зональна та міжзональна кореляція. Побудовані карта товщин, літолого-фаціальні карти та низка геологічних профілів. На літолого-фаціальній карті виділені всі зони, характерні для рифогенних фацій – депресійна, схилова, шельфова (внутрішня і зовнішня зони), прибережно-морська та лагунна (рис.25).

У результаті проведених наукових досліджень і виконаних побудов у межах Охінківсько-Кибинцівської зони виділена низка різноманітних органогенних споруд (риффи, біогерми, біостроми) і установлені закономірності їх розповсюдження.

Виділені фаціальні зони контролюють розповсюдження окремих типів органогенних споруд, що необхідно враховувати при проведенні сейсморозвідувальних робіт. Так, у межах схилових і внутрішньобасейнових (депресійних) фацій розвинуті споруди рифогенного типу, які мають чітку, яскраво виражену морфологічну форму (Білічівка, Кампанська, Прирічна, Хортиця), чітко виділяються за даними сейсморозвідки. У шельфовій зоні мають розповсюдження переважно невеликі, сплюснуті біогермні споруди по морфології резервуару у вапняковій товщі нижнього візе.

За даними досліджень і виконаних побудов у межах Охінківсько-Кибинцівської зони автором, як і іншими дослідниками (Лисинчук В.М., Редколіс В.А., Кривошесєв В.Т., Онуфришин С.В., Лукін О.Ю.) виділяється низка органогенних споруд, які представляють великий інтерес з точки зору їх нафтогазоносності.

З метою уточнення будови органогенних споруд на окремих із них пропонується провести сейсмичні дослідження. Першочерговими площами для проведення робіт є Позняківська (приштокова органогенна споруда), Білоусівська,

Прирічна (для ув'язки з Селюхами). Всього рекомендується попередньо провести 8 сейсмопрофілів загальним обсягом 100п.км.

Бакумівсько-Тищенківська ділянка. У південній прибортовій зоні в межах зазначеної ділянки зустрінуті багаточисельні значні нафтогазопрояви в турнейських та візейських карбонатних відкладах. Вони відмічались на Малосорочинській (св.410), Родниковій, Рясківській (св.441), Радченківській (св.58) та інших площах. Виконані побудови і проведений літолого-фаціальний аналіз турнейських і нижньовізейських відкладів свідчить, що вони тут представлені переважно карбонатними різновидами, які утворюють окремі органогенні споруди (біогерми, біостроми, банки). Нижньовізейські біогерми на Бакумівській площі складені вапняками світло-сірими, скритокристалічними, тріщинуватими, кавернозними, прошарками вапняків складених крупними уламками брахіопод, кріноїдей, інколи в них присутні поодинокі корали. Аналогічні розрізи розкриті свердловинами на Радченківській, Матяшівській, Тищенківській площах. Серед каркасностворюючих організмів зустрічаються крупносітчасті моховатки, колонії гірванел і синьо-зелених водоростей. У трикутнику Бакумівська (св.424) - Миргородська (св.238) - Тищенківська (св.1) по літолого-стратиграфічних дослідженнях і даних, та по побудовах карт ізопакіт у турнейсько-нижньовізейському розрізі помічається розвиток органогенних споруд із задовільними ємкісними і фільтраційними властивостями. Для підтвердження прогнозу на зазначеній території рекомендується проведення детальних сейсмічних досліджень.

Родниково-Мачусько-Шкурупіївська ділянка. Зазначена ділянка представляє інтерес з точки зору перспектив нафтогазоносності з двох позицій:

- у районі св.500 на Мачуській площі спостерігається виклинювання нижньовізейських карбонатних відкладів, які складають песківську та яблунівську світи. У зв'язку з цим тут могли утворитись пастки вуглеводнів;

- також інтерес на цій ділянці викликають турнейські карбонатні відклади, в розрізі яких виділяються локальні об'єкти, що можуть містити в собі поклади нафти та газу.

На зазначеній ділянці автором також пропонуються детальні сейморозвідувальні роботи, завдяки яким можуть бути виділені об'єкти для пошукового буріння.

У північній прибортовій зоні по даних літолого-стратиграфічних досліджень виділяються дві найбільш перспективні ділянки для пошуків покладів вуглеводнів у пастках неантиклінального типу – Волошківсько-Валюхівська і Гадяцько-Бельська.

Волошківсько-Валюхівська ділянка в структурно-тектонічному відношенні охоплює схили Срібнянської депресії і Білоченківського прогину. У межах зазначеної ділянки установлені високі градієнти зміни потужності та літолого-фаціальні заміщення відкладів ХІа мфг, що створює сприятливі умови для формування пасток літологічного типу. Ціла низка стратиграфічних і літологічних пасток пов'язується з горизонтом В-26, в якому на ряді площ вже виявлені поклади нафти і газу. Крім цього в склепінній частині Артюхівсько-Липоводолинського виступу фундаменту широко розповсюджена потужна товща карбонатних відкладів ХІІв – ХІа мфг. З метою підтвердження виявлення літолого-стратиграфічних пасток рекомендується проведення окремих сейсмічних профілів на південному схилі Бобриківської малої депресії, на південному схилі Афанасіївської структури (у межах трикутника Афанасіївка-Бобрівка-Берестівка) і на Цимбалівсько-Беївській ділянці. На Ющенківській, Мліївській, Південно-Липоводолинській пропонується проведення хреста сейсмічних профілів методом ЗД і відпрацювання по лінії профілів методом електророзвідки для підтвердження виявлених органогенних споруд у карбонатних відкладах нижнього та верхнього візе.

Гадяцько-Бельська ділянка. У межах зазначеної ділянки нижньовізейські відклади з південного заходу на північний схід послідовно змінюють свій літологічний склад від глинисто-кремністого до рифогенно-карбонатного і далі до прибережно-морського і до теригенного. Все це створює сприятливі умови для формування пасток не антиклінального типу у відкладах нижньовізейського під'ярусу і турнейського ярусу. У межах Гадяцько-Бельської ділянки при літолого-стратиграфічних дослідженнях виявлені зони стратиграфічного зрізання, виклинювання і літолого-фаціального заміщення турнейських і візейських відкладів.

У межах зазначеної ділянки виділяються різноманітні типи пасток неантиклінального типу. Пастки неантиклінального типу виявлені між Бельською і Пирківською, між Бельською і Сухівською, Сухівською і Ясенівською, Рибальською і Сухівською структурами.

Для підтвердження зон виклинювання, фаціального заміщення і виділення окремих пасток не антиклінального типу в нижньовізейських і турнейських відкладах рекомендується проведення сейсмічних і електромагнітних досліджень. У першу чергу пропонується провести сейсмопрофілі Бельськ-Сухівка, Сухівка-Ясенівка, Рибальці-Ясенівка, Бельськ-Рибальці. Для підтвердження і виявлення органогенних споруд і виявлення нових біогермних тіл, високоперспективних для промислових скупчень нафти і газу, пропонується провести сейсмічні, гравіметричні, електромагнітні і електророзвідувальні дослідження по лінії Бельськ (св. 470) – Пирківка (св.460) – Північно-Зеньківка (св.408) – Мартинівка (св. 450), де прогнозується розвиток біогермних споруд в XIIIв – XIIа, XIV МФГ.

На побудовану схематичну карту фаціальних змін C_1Ve_1 перенесені товщини цього ж горизонту. Це дало змогу перевірити вірність нашого підходу до кореляції, та спрогнозувати розвиток невиявлених споруд. Запропоновані першочергові об'єкти дослідження для детальних сейсморозвідувальних робіт та пошуку нафтогазоносних об'єктів на ділянках: Парафіївсько-Тростянецька, Східно-Савинківська, Волохівсько-Сухівська та Братешківсько-Шкурупіївська.

В таблицях (1, 2) наведені площі центральної частини ДДЗ, в яких виявлена нафтогазоносність в карбонатних спорудах, за порівняльною характеристикою нижньовізейських та верхньовізейських відкладів, перспективність $C_1 V_2$ значно більша ніж $C_1 V_1$.

Висновок:

Порівняльний аналіз доводить – карбонатні товщі $C_1ve_{1,2}$ найбільш перспективні в порівнянні з C_1vd_2 незалежне від гіпсометричних умов. За даними літолого-стратиграфічних досліджень та побудованої карти товщин продуктивного горизонту В – 23 на принципово новій основі та картою фаціальних змін цього

інтервалу виділені перспективні ділянки в межах Родниківсько – Венеславської зони для пошуку покладів ВВ. На окремих ділянках рекомендовано проведення геологорозвідувальних робіт (Кибинецько-Охиньківська, Качанівсько-Рибальська, Артюхівсько – Липоводолинська та інші).

Продуктивність верхньовізейської карбонатної товщі в межах центральної частини Дніпровсько-Донецької западини

Таблиця 1

Свердловина, інтервал залягання карбонатної товщі	Результати випробування розрізу
1	2
Св. 1 – Компанська, 4950 – 4970 м	4954-4979 м відкритий ствол $Q_r = 291.1$ тис.м ³ /доб; $Q_k = 45$ м ³ /доб
Св. 2 – Компанська, 4953 - 5075 м	4973 – 4987; 5005-5011 м $Q_n = 0.6$ м ³ /доб; $Q_r = 384$ м ³ /доб
Св. 50 – Компанська, 4987 - 5100 м	4987-5100 м. Фільтр. 8 отв./м 10 мм $Q_r = 24$ тис.м ³ /доб; $Q_k = 24$ м ³ /доб
Св. 1 – Білічівська, 4447 – 4561 м	ВПТ 4460 – 4514 м; $Q_r = 1.3$ тис м ³ /доб; ВПТ 4448 – 4529 м; $Q_r = 23.2$ тис.м ³ /доб; ВПТ 4516 – 4558 м; $Q_r = 6$ тис. м ³ /доб; 4494 – 4530 м, 4537 – 4561 м; ПКО – 89, 18 отв/м; $Q_r = 20.6$ тис.м ³ /доб; $Q_k = 20.5$ м ³ /доб; СКО; $Q_r = 40.6$ тис.м ³ /доб; $Q_k = 20.6$ м ³ /доб
Св. 1 – Артюхівська, 4170 – 4240 м	4231– 4255 м, 4230 – 4256 м, $Q = 636$ тис.м ³ /доб; газ+конденсат
Св. 6 – Артюхівська, 4360 – 4438 м	4355 – 4467 м, фільтр $Q_n = 3.5$ м ³ /доб
Св. 12 – Артюхівська, 4186 – 4261 м	4245 – 4256 м; приплив газу + конденсату + води. $Q_r = 110$ тис.м ³ /доб; $Q_k^8 = 3.5$; $Q_n = 24.0$ м ³ /доб
Св. 12 – Артюхівська, 4186 – 4261 м	Приплив газу + конденсату $Q \sim 250$ тис.м ³ /доб
Св. 51 – Артюхівська	4250 – 4272 м; $Q_r = 232$ тис.м ³ /доб; $Q_k = 84$ м ³ /доб
Св. 17 – Артюхівська, 4622 – 4724 м	4683 – 4720 м; $Q_r = 2.1$ тис.м ³ /доб; $Q_k = 9.5$ м ³ /доб
Св. 1 – Перекопівська, 4544 – 4671 м	4634 – 4656 м; $Q_r = 180$ м ³ /доб; $Q_r = 1.8$ тис.м ³ /доб
Св. 4 – Перекопівська, 4657 – 4750 м	4674 – 4767 м; $Q_r = 22.7$ тис.м ³ /доб
Св. 26 – Перекопівська, 4540 – 4663 м	4574 – 4588; 4650 – 4660 м; $Q_n = 30.1$ м ³ /доб; $Q_r = 623$ м ³ /доб
Св. 1 – Анастасіївська, 4790 – 5028 м	4764 – 4897; 4958 – 5019 м; Фільтр $Q_r = 13.1$ тис.м ³ /доб; $Q_n = 1.7$ м ³ /доб; $Q_n = 84.3$ м ³ /доб
Св. 8 – Анастасіївська, 4698 – 4809 м	4704 – 4750 м; $Q_n = 1.3$ м ³ /доб
Св. 15 – Анастасіївська, 4735 – 4942 м	4788 – 4850 м; $Q_r = 2.4$ тис.м ³ /доб; $Q_n = 1.09$ м ³ /доб
Св. 17 – Анастасіївська, 4621 – 4873 м	4800 – 4815 м; $Q_r = 906.4$ тис. м ³ /доб; $Q_r = 461$ м ³ /доб 4683 – 4720 м; $Q_r = 2.2$ тис. м ³ /доб; $Q_k = 9.5$ м ³ /доб
Св. 6 – Липоводолинська, 4698 – 4770 м	4698 – 4706; 4734 – 4747; 4757 – 4770 м; $Q_n = 2.5$ м ³ /доб; $Q_r = 125$ м ³ /доб
Св. 7 – Липоводолинська, 4696 – 4791 м	4747 – 4796 м; $Q_n = 7.2$ м ³ /доб; $Q_r = 3.6$ тис.м ³ /доб
Св. 8 – Липоводолинська, 4675 – 4755 м	4657 – 4704 м; $Q_n = 52$ м ³ /доб; $Q_r = 31.5$ тис.м ³ /доб 4692 – 4702; 4717 – 4730; 4743 – 4755 м; ПКО – 73
Св. 12 – Білоусівська, 4005 – 4126 м	4061 – 4065; 4080 – 4085; 4101 – 4121 м; $Q_r = 19$ тис.м ³ /доб; $Q_k = 20$ м ³ /доб

Продуктивність нижньовізейської карбонатної товщі в межах центральної частини Дніпровсько- Донецької западини

Таблиця 2

Свердловина, інтервал залягання Карбонатної товщі	Результати випробування розрізу
1	2
Св. 9 – Яблунівська, 4505 – 4690 м	4515 – 4690 м; вибірково $Q_{cm} \sim 0.8$ тис.м ³ /доб
Св. 1 – Червонолуцька, 5780 – 5805 м	$Q_r = 180$ тис.м ³ /доб; $Q_k^8 = 5$ м ³ /доб

ВИСНОВКИ

Робота присвячена вивченню геологічної будови, літолого-фаціального складу, латерального розповсюдження та особливостей формування карбонатних відкладів центральної частини ДДЗ з метою оцінки і встановлення закономірностей їх нафтогазоносності. У процесі проведення зазначених досліджень отримані такі науково-практичні результати:

Карбонатні відклади візейського ярусу центральної частини ДДЗ сформовані в різний час, верхня карбонатна "плита" (по А.О. Білику) має діахронну будову і поділяється на давню та молоду карбонатні "плити", що підтверджується палінологічними, геохімічними та геофізичними дослідженнями.

Між нижнім і верхнім візе найближчою до реальної є межа, яка зіставляється з межею між бобрівським і тультським горизонтами СЄП і добре визначається за даними ГДС, геологічних побудов при пошуково-розвідувальному бурінні. Запропонована підшва радіоактивного реперу V_3R . Під цією границею часто спостерігається нарощування розрізу нижнього візе в залягаючих нижче відкладах, а також у низах залягаючої вище солохівської світи. Крім того до підшви рудівських шарів і після у западині були сприятливі тектонічні режими осадконакопичення. Характер літологічних і мінералогічних особливостей, органічних залишків дає підставу вважати рудівські шари трансгресивними, хоча в літературі існує думка, що в Донбасі це саме регресивна частина розрізу.

З використанням порівняльного аналізу доведено, що карбонатні товщі ($C_{1ve_{1-2}}$) є більш нафтогазоперспективними ніж відклади (C_{1vd_2}) незалежно від гіпсометричних умов залягання. За даними літолого-стратиграфічних досліджень та побудованої на принципово новій основі карти товщин продуктивного горизонту В-23, а також за результатами карти фаціальних змін цього інтервалу виділені перспективні ділянки в межах прибортових зон западини для пошуку покладів ВВ. На окремих ділянках рекомендовано

проведення геологорозвідувальних робіт (Кибенцівсько-Охиньківська, Качанівсько-Рибальська, Артюхівсько-Липоводолинська та інші).

Складений каталог наявності продуктивних горизонтів у межах XIV – XIIа МФГ приблизно для 300 свердловин центральної частини ДДЗ.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

Опубліковані джерела

1. Айзенберг Д.Е. Стратиграфия и палеогеография нижнего карбона западного сектора Большого Донбасса. – К.: АН УССР, 1958. – 238с.
2. Айзенберг Д.Е., Бражникова Н.Е., Потиевская П.Д. Основные вопросы стратиграфии Донецкого карбона / Труды совещания по уточнению унифицированных стратиграфических схем палеозоя Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Гостоптехиздат. – Москва, 1962. – 210с.
3. Айзенберг Д.Е., Бражникова Н.Е., Вдовенко М.В. и др. Опыт сопоставления разрезов турнейских и нижневизейских отложений Донбаса и бельгийского стратотипа / Материалы VII межд. конгр. по страт. и геологии карбона. – М.: Недра, 1975. – С.70 – 76.
4. Айзенберг Д.Е., Берченко О.И., Бражникова Н.Е. и др. Геология и нефтегазоносность ДДВ. Стратиграфия. – К.: Наукова думка, 1988. – 148с.
5. Алексеева Л.П., Билык А.А. и др. Пограничные отложения девона и карбона Днепровско-Донецкой впадины / XIV Тихоокеанский научный конгресс: Путеводитель научной экскурсии по туру IX. – Магадан, 1979. – С. 6 – 22.
6. Арсирий Ю.А., Билык А.А., Цыпко А.К. и др. Атлас геологического строения и нефтегазоносности Днепровско-Донецкой впадины. – Киев: Мингео УССР, 1984. – 190с.
7. Атлас литолого-палеогеографических карт УССР и МССР. / Институт геологических наук УССР. – Киев, 1960.
8. Атлас литолого-палеогеографических карт СССР. – М.: Недра, 1966.
9. Атлас литолого-палеогеографических карт СССР / Под редакцией В.Наливкина, В.Познер. – М.: Наука, 1969.
10. Атлас геологического строения и нефтегазоносности Днепровско-Донецкой впадины / Ю.Арсирій, А.Билык, А.Цыпко и др. – Киев: Мингео УССР, 1984. – 190с.
11. Бабадаглы В.А., Вакарчук Г.И., Кельбас Б.И. и др. Методы поисков неантиклинальных залежей углеводородов на Украине. – М.: Недра, 1982. – 232с.
12. Бабко І.М. Закономірності формування порід осадового чохла та проблеми кореляції // Геологія горючих копалин України / Міжнародна наукова конференція. – Львів, 2001. – С.16-17.
13. Бабко І.М. Специфіка радіоактивних відкладів карбонатної товщі та використання її при проведенні границі між C_1V_1 та C_1V_2 в Дніпровсько-Донецькій западині / УНГА. – Крим, 2004.
14. Бабко І.М., Вертюх А.М. Особливості розповсюдження карбонатів візе в Дніпровсько-Донецькій западині // Нафта і газ України / Матеріали 6-ої Міжнародної науково-практичної конференції. – Івано-Франківськ, 2000. – Т.1. – С.158.

15. Бабко І.М., Вертюх А.М. До питання розвитку карбонатів нижнього візе в Дніпровсько-Донецькій западині / Матеріали наукової конференції присв'яченої до 55-річчя геологічного факультету Львівського національного університету ім. І.Франка, 2000. – С.2 – 3.
16. Бабко І.М., Гончаров В.Є. Фрагменти будови нижньовізейської карбонатної плити Дніпровсько-Донецької западини у зв'язку з виявленою нафтогазоносністю осадового чохла // Геологія горючих копалин України / Міжнародна наукова конференція. – Львів, 2001. – С.316.
17. Бабко І.М., Гончаров В.Є., Кононенко Л.П. Розвиток ідеї діахронної будови візейських вапняків Дніпровсько-Донецької западини // Нафта і газ України / Матеріали 7-ої Міжнародної науково-практичної конференції. – Київ, 2002. – Т.1. – С.380 – 381.
18. Бабко І.М., Гончаров В.Є., Кононенко Л.П. Сучасний погляд на карбонатні утворення у низах візе Дніпровсько-Донецької западини / Мінеральні ресурси України, 2003.– №3.– С.20 – 25.
19. Бабко І.М., Кирієнко Л.М. Фаціально-формаційний аналіз карбонатних товщ північно-західної частини Дніпровсько-Донецької западини в низах візейського ярусу / УНГА. – Крим, 2004.
20. Бабко І.М., Кононенко Л.П. Біостратиграфічне розчленування візейських карбонатних відкладів у Дніпровсько-Донецькій западині / Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ, 2003. – № 1 (6). – С.101 – 103.
21. Бабко И.Н., Кононенко Л.П. Седиментационная модель карбонатных формаций в нижней части визейских отложений Днепровско-Донецкой впадины / 6-я Международная Уральская литологическая конференция. – Екатеринбург, 2004.
22. Бабко І.М., Кононенко Л.П., Гончаров В.Є. Ефективність використання радіоактивних порід в трасуванні границі між нижнім і верхнім під'ярусами візе в Дніпровсько-Донецькій западині // Проблемы геодинамики и нефтегазоносности Черноморско-Каспийского региона / Международная научная конференция. – Симферополь, 2003. – С.306 – 307.
23. Батурын В.П. Палеогеографический анализ геологического прошлого по терригенным компонентам. – М.: Изд. АН СССР, 1947. – 339с.
24. Берченко О.І. Про спірні питання стратиграфії девонських та суміжних девонсько-кам'яновугільних відкладів Дніпровсько-Донецької западини // Геологічний журнал. – 2003. – №3. – С.150 – 151.
25. Бильк А.А. К стратиграфии нижневизейских отложений ДДВ // Геологический журнал. – 1986. – Т.46. – № 4.– С.42 – 53.
26. Бильк А.А., Лукин А.Е. и др. Пограничные отложения и границы девона-карбона в Днепровско-Донецкой впадине // Сб. Границы девона и карбона на территории СССР / Материалы к всесоюзн. совещ. – Минск, 1986. – С. 22 – 23.

27. Бобошко А.В., Вакарчук Г.И., Винниченко Л.Г. и др. Схема корреляции и унифицированная синонимика нефтяных и газовых горизонтов нижнего карбона ДДВ / Методические рекомендации. УкрНИИГаз. – Харьков, 1974. – 52с.
28. Ботвинкина Л.Н. Слоистость осадочных пород. – М.: Изд. АН СССР, 1962. – 542с.
29. Бражникова Н.Е., Вакарчук Г.И. и др. Микрофаунистические маркирующие горизонты каменноугольных и пермских отложений ДДВ. – Киев: Наукова думка, 1967. – 224с.
30. Вакарчук Г.И., Винниченко Л.Г. и др. Схема индексации и региональная корреляция продуктивных горизонтов карбона Днепровско-Донецкой впадины // Геология и геохимия горючих ископаемых. – 1979. – № 52. – С.35 – 45.
31. Вакарчук Г.И., Винниченко Л.Г., Кононенко Л.П. Новая схема индексации и корреляции продуктивных горизонтов нижнего карбона ДДВ // Геол. журнал. – 1990. – № 6. – С.109 – 115.
32. Вакарчук Г.И., Гавриш В.К. Перерывы и несогласия в разрезе палеозоя Днепровско-Донецкой впадины // Геол. журнал. – 1991. – № 1. – С.119 – 129.
33. Вакарчук Г.И., Хтема В.М. Палеогеографические реконструкции и фациальные особенности визейских отложений ДДВ в связи с их нефтегазоносностью // Актуальные вопросы нефтяной палеогеоморфологии / Материалы Межгосуд. научн. конф. – Чернигов, 1994. – 83с.
34. Вакарчук С.Г., Геологія, літологія і фації карбонатних відкладів візейського ярусу центральної частини Дніпровсько-Донецької западини в зв'язку з нафтогазоносністю / Монографія – Чернігів, 2003. – 162с.
35. Вертюх А.М., Бабко А.М. Деякі особливості осадконакопичення та розповсюдження нижньовізейського карбонатного комплексу Дніпровсько-Донецької западини // Нафтогазова геологія та геофізика України / Погляд у нове тисячоліття. – Чернігів, 2000.
36. Вертюх А.М., Бабко І.М. Деякі особливості турнейського карбонатного осадконакопичення в Дніпровсько-Донецькій западині // Нафта і газ України / Матеріали 6-ї Міжнародної науково-практичної конференції. – Івано-Франківськ, 2000.
37. Войцицький З.Я., Лисинчук В.М., Редколіс В.А. Роль сучасної сейсмостратиграфічної інтерпретації у вирішенні карбонатної проблеми на північному заході ДДЗ / Теоретичні та прикладні проблеми нафтогазової геології. – Київ, 2000. – Т.2. – С. 114 – 118.
38. Гаврилко В.М. До проблеми формування покладів вуглеводнів у карбонатних комплексах нафтогазоносних регіонів України // Генезис нафти і газу та формування їх родовищ в Україні як наукова основа прогнозу та пошуків нових скупчень / Міжнародна науково-практична конференція. – Чернігів, 2001.

39. Гавриш В.К., Мачулина С.А., Куриленко В.С. Визейская нефтегазогенерирующая толща Днепровско-Донецкой впадины // Геологія і геохімія горючих копалин. – 1993. – № 2. – С.83 – 84. – № 3. – С.62 - 71.
40. Галабуда М.І. Обґрунтування геологічної циклічності в нафтогазоносних регіонах України / Геологія і геохімія горючих копалин. – Львів, 1999. – № 4. – С.88-100.
41. Галабуда М.І., Павлюк М.І., Варічев С.О., Лазарук Я.Г., Скачедуб Є.О. нафтогазоносність рифтогенів / Львів, 2004. – 112 с.
42. Галимов Э.М. О корреляционной связи газосодержания с радиоактивностью плиоценовых глин западной части Прикаспийской впадины / Геология нефти и газа. – Недра, 1967. – № 2. – С.27-30.
43. Голубцов В.К., Махнач А.С. Фации территории Белоруссии в палеозое и раннем мезозое. – Минск: Изд. АН БССР, 1961. – 182с.
44. Грачевский М.М., Берлин Ю.М., Дубовской И.Г., Ульмишек Г.Ф. Корреляция разнофациальных толщ при поисках нефти и газа / Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Недра, 1976.– 296с.
45. Гроссгейм В.А., Бескровная О.В., Окнова Н.С., Рожков Г.Ф. и др. Методы палеогеографических реконструкций (при поисках залежей нефти и газа). – Л.: Недра, 1984. – 271с.
46. Гусейнов А.А., Гейман Б.М. и др. Методика прогнозирования и поисков литологических, стратиграфических и комбинированных ловушек нефти и газа. – М.: Недра, 1988. – 270с.
47. Гурари Ф.Г., Гурари И.Ф. Формирование залежей нефти в аргиллитах баженовской свиты Западной Сибири / Геология нефти и газа, 1974. – № 5. – С.36 - 40.
48. Гурари Ф.Г. Доманикиты и их нефтегазоносность / Советская геология. – М.: Недра, 1981. – № 11. – С.3-11.
49. Гурари Ф.Г. Региональный прогноз промышленных скоплений углеводородов в доманикитах / Геология нефти и газа, 1984. – № 2. – С.1- 4.
50. Гурари Ф.Г. Клиноформы – особый тип литостратонов / Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья. – Новосибирск, 1994. – С. 19 -26.
51. Ершов В.З. Дробная стратиграфия нижнекаменноугольной угленосной толщи Западного Донбасса // Геологический журнал. – Киев, 1969. – Т.29. – № 1.
52. Жемчужников Ю.А., Яблоков В.С. и др. Строение и условия накопления основных угленосных свит и угольных пластов среднего карбона Донецкого бассейна. – М.: Изд. АН СССР, 1959–1960. – Ч.1 – 332с. – Ч.2 – 347с.

53. Зарипов О.Г., Нестеров И.И. Закономерности размещения коллекторов в глинистых отложениях баженовской свиты и её возрастных аналогов в Западной Сибири / Советская геология. М.: Недра, 1977. – № 3. – С.19 – 25.
54. Изотова Т.С. Основы методики седиментологічного аналізу за даними ГДС та етапи прогнозування геологічних розрізів // Мінеральні ресурси України, 1996. – № 1. – С.32 – 35.
55. Ильин В.Д., Фортунатова Н.К. Методы прогнозирования и поисков нефтегазоносных рифовых комплексов / М.: Недра, 1988. – 208с.
56. Іванишин В.А., Білик А.О., Вакарчук Г.І. Статиграфія, кореляція і перспективи нафтогазоносності турнейських і візейських відкладів Дніпровсько-Донецької Западни / Чернігів, 2002. – 110с.
57. Капканщикова И.А., Овсеенко Г.И., Лахнюк В.М. Использование статистических методов при выделении типов карбонатных коллекторов / Геология нефти и газа, 1974. – № 5. – С.63 – 68.
58. Карпенко І.В. Двоциклова модель будови візейських відкладів Дніпровсько-Донецької западини / Збірник наукових праць Укр ДГРІ, 2002. – № 1-2. – С.92-100.
59. Комський М.М., Панченко-Городенський В.Р. Нижньокам'яновугільні чорносланцеві породи в ДДЗ / Нафтова і газова промисловість, 1992. – № 4. – С. 17 – 19.
60. Конибир Э.Б. Палеогеоморфология нефтегазоносных песчаных тел (пер. с англ.). – М.: Недра, 1979. – 255с.
61. Кононенко Л.П., Онуфришин С.В., Партыка И.И., Цыпко Я.И. О радаевских отложениях нижнего карбона в северо-западной части Днепровско-Донецкой впадины / Геологический журнал, 1976. – № 7. – С. 53 – 59.
62. Кононенко Л.П., Вертюх А.М., Бабко І.М. Карбонати нижнього карбону ДДЗ та їх біостратиграфічне розчленування / Актуальні проблеми біостратиграфії Фанерозою України. – Київ, 1999.
63. Кононенко Л.П., Онуфришин С.В., Бабко І.М. До питання під'ярусної межі візе в Дніпровсько-Донецькій западині / Розвідка та розробка нафтових та газових родовищ, 2003. – № 4. – С. 67 – 73.
64. Крашенинников Г.Ф. Развитие, современное состояние и задачи фациального и палеогеографического анализа / В кн. Состояние и задачи советской литологии. – М.: Наука, 1970. – Т.1. – С.43 – 57.
65. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. – М.: Высшая школа, 1971. – 367с.
66. Кривошеева З.А., Соколов Б.А. Образование нефтяных залежей в глинистых толщах в результате процесса разуплотнения / Геология нефти и газа. – М.: Недра, 1980. – № 1. – С.26 –30.

67. Кривошеєв В.Т., Іванова Є.З., Кукуруза В.Д. Літолого-стратиграфічні пастки нижнього карбону ДДЗ – значний резерв для пошуків великих та середніх скупчень вуглеводнів // Матеріали конференції / Нафта і газ України. – Львів: УНГА, 1995. – Т.1. – С.139 – 140.
68. Кривошеєв В.Т., Іванова Є.З., Кукуруза В.Д. Роль регіональних перерв осадконакопичення візейського комплексу ДДЗ в формуванні пасток вуглеводнів та оцінка їх нафтогазоносності // Матеріали науково-практичної конференції / Нафта і газ України – 96. – Харків, 1996. – Т.1. – С.66 – 68.
69. Кривошеєв В.Т., Іванова Є.З., Макогон В.В. Поисковые объекты в визе-турнейских карбонатных отложениях Днепровско-Донецкой впадины – значительный резерв для прироста запасов углеводородов // Матеріали науково-практичної конференції / Нафта і газ України – 96. – Харків, 1996. – Т.1. – С.46 – 48.
70. Кривошеєв В.Т., Іванова Є.З., Макогон В.В., Кукуруза В.Д. Перспективи пошуків родовищ нафти і газу в Дніпровсько-Донецькій западині на невеликих глибинах // Матеріали науково-практичної конференції / Нафта і газ України–96. – Харків, 1996. – Т.1. – С.48 – 50.
71. Кривошеєв В.Т., Гончаров В.Є., Чупринін Д.І. Деякі особливості системної класифікації пасток ВВ // Мінеральні ресурси України, 1998. – № 2. – С.11 – 17.
72. Кривошеєв В.Т., Іванова Є.З., Макогон В.В. Тульський комплекс ДДВ – проблемы строения, корреляции и нефтегазоносности // Тез. докл. международной конференции / Проблемы осадочной геологии. – Санкт-Петербург, 1998. – С.103 – 104
73. Кузнецов В.Г. Основные черты геологии рифов и их нефтегазоносность / Тематические научно-технические обзоры. – ВНИИОЭНГ Москва, 1971. – 59с.
74. Кузнецов В.Г. Литолого-геологические особенности рифов и их значение в формировании промышленных скоплений нефти и газа / Москва, 1971. – 73с.
75. Кузнецов В.Г., Дон О.В., Баташева И.В. Специфика строения природного резервуара нижнекембрийских органогенных построек / Геология нефти и газа, 1984. – № 11. – С.44 – 49.
76. Кунин Н.Я., Кучерук Е.В. Сейсмостратиграфия в решении проблем поиска и разведки месторождений нефти и газа // Итоги науки и техники / Месторождения горючих и полезных ископаемых. – Т.13. – М.: ВИНТИ, 1984. – 199с.
77. Кутырев Э.И. Условия образования и интерпретация кривой слоистости. – Л.: Недра, 1968. – 127с.
78. Лазаренко Н.И., Алымов Д.Ф. Угленосность // В кн.: Закономерности угленакопления на территории Западного Донбасса. – М.: Госгортехиздат., 1963. – С. 233 – 268.
79. Лазарук Я.Г. Поляк Р.Я. и др. Геолого-геофизический прогноз неантиклинальных ловушек УВ Волошковско-Русановской зоны ДДВ // В кн. перспективы развития

геологоразведочных работ и прогноз открытия новых месторождений нефти и газа в УССР. – Львов, 1989. – С. 45 – 52.

80. Ларін С.Б. Перспективні типи неантиклінальних пасток вуглеводнів Гадяцько-Зеньківської монокліналі (Північна прибортова зона ДДЗ) // Мінеральні ресурси України. – Чернігів, 1997. – С. 28 – 33.

81. Литолого-палеогеографические исследования при поисках неструктурных залежей углеводородов / Под редакцией В.Гроссгейма. – Ленинград, 1975. – 154с.

82. Логвиненко Н.В. Литология и палеогеография продуктивной толщи Донецкого бассейна. – Харьков, 1953. – 436с.

83. Лукин А.Е. Формации и вторичные изменения каменноугольных отложений Днепровско-Донецкой впадины в связи с нефтегазоносностью / Под редакцией В. Гроссгейма. – М.: Недра, 1977. – 102с.

84. Лукин А.Е. Литогеохимические факторы нефтегазонакопления в авлакогенных бассейнах. – К.: Наукова думка, 1997. – 240с.

85. Лукин А.Е. Прямые поиски нефти и газа: причины неудач и пути повышения эффективности / Геологічний журнал, 2004. – № 3. – С.18 – 43.

86. Лукин А.Е., Вакарчук Г.И. О бобринском горизонте визейского яруса Днепровско-Донецкой впадины / Доклады Академии наук СССР, 1976. – Том 227. № 4. – С.939 – 942.

87. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Новые данные о геотектонике Днепровско-Донецкого авлакогена // В сб. Осадочные бассейны и их нефтегазоносность / Тезисы докладов IV Всесоюзного семинара МГУ. – М.: 1981. – С. 119 – 121.

88. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Перспективы нефтегазоносности Свиридовско-Краснозаводского поперечного вала ДДВ // В сб. Вопросы геологии и нефтегазоносности СССР. – Львов, 1982.

89. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. Поиски неантиклинальных ловушек нефти и газа в полифациальных отложениях на основе детальной стратиграфической корреляции // Тезисы докладов IV Межвед. страт. конференции. – Ашхабад, 1983.

90. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Методика прогнозирования литологических ловушек в полифациальных терригенных отложениях // Тезисы Всесоюзной конференции / Методы поисков неантиклинальных ловушек. – Баку, 1983.

91. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Опыт прогнозирования и поисков залежей нефти и газа в песчаных телах / Советская геология. – 1986. – № 1. – С.35 – 44.

92. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Палеогеоморфологические критерии нефтегазоносности нижнего карбона ДДВ // В сб. Практические результаты и перспективные

- направления палеогеоморфологических исследований в нефтегазоносных районах СССР. – Москва, 1987. – С.126 – 132.
93. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Перспективы нефтегазоносности южных склонов Сребненской и Ждановской депрессий Днепровско-Донецкой впадины // Сборник научных трудов УкрНИГРИ / Перспективы развития геологоразведочных работ и прогноз открытия новых месторождений нефти и газа в УССР. – Львов, 1989. – С.30 – 36.
94. Лукин А.Е., Шпак П.Ф., Чепиль П.М., Мачулина С.А. Визейский сребненский мегаатол ДДВ и перспективы его нефтегазоносности / Доклады АНУ, 1994. – № 8. – С. 101 – 105.
95. Лутугин Л.И. Избранные труды по геологии Донецкого бассейна. – К.: Изд. АН УССР, 1956.
96. Маєвський Б.Й., Лозинський О.Є., Гладун В.В., Чепіль П.М. Прогнозування, пошуки та розвідка нафтових і газових родовищ. – К.: Наукова думка, 2004. – 448с.
97. Марков К.К. Палеогеография. – М.: МГУ, 1960. – 266с.
98. Марьенко Ю.И. Нефтегазоносность карбонатных пород / М.: Недра, 1978. – 240с.
99. Мачужак М.И. Новые данные о нижневизейско-турнейском нефтегазоносном комплексе южной прибортовой зоны ДДВ / Советская геология. – 1989. – № 9. – С. 19 – 27.
100. Мачуліна С.О. Роль розломів в утворенні палеозойських нафтоматеринських товщ Дніпровсько-Донецького рифтогену в світлі геофізичних та літогеохімічних даних / Геологія і геохімія горючих копалин. – Львів, 1999. – № 4. – С.117-124.
101. Мачуліна С.О. Ловушки углеводородов, сопряжённые с верхневизейской доманикоидной толщей Днепровско-Донецкого рифтогена / Теоретичні та прикладні проблеми нафтогазової геології. – Київ, 2000. – Т.2. – С. 288 – 293.
102. Мачуліна С.О., Бабко І.М. До геології візейської доманікоїдної товщі Дніпровсько-Донецької западини / Нафтова і газова промисловість, 2004. – № 5. – С.3 – 8.
103. Микроэлементный состав осадочных толщ как показатель условий их формирования / Под редакцией Ю.Г. Щербакова, В.М. Гавшина. – Новосибирск, 1989. – 160с.
104. Михайлов Б.М. О методике и задачах литолого-фациального картирования в закрытых районах / Тр.ВСЕГЕИ. Новая серия. – 1962. – С.72.
105. Мовшович Э.Б., Кнепель М.Н. и др. Принципы выявления зон фациального контроля нефтегазонакопления. – М.: Недра, 1981. – 266с.
106. Муромцев В.С. Электрометрическая геология песчаных тел – литологических ловушек нефти и газа. – Л.: Недра, 1984. – 260с.
107. Наливкин Д.В. Учение о фациях. – М.: Изд. АН СССР, 1955. – Т.1. – 543с. – Т.2. – 393с.

108. Наливкин Д.В., Ронов А.Б. и др. Методическое руководство для составления атласа литолого-палеогеографических карт СССР. – Л.: ВНИГРИ, 1961. – С. 25 – 41.
109. Невеский Е.Н. Процессы осадкообразования в прибрежной зоне моря. – М.: Наука, 1967. – 255с.
110. Нестеров И.И. Нефтегазоносность битуминозных глин баженовской свиты Западной Сибири / Советская геология. – М.: Недра, 1980. – № 11. – С.4-10.
111. Нефтегазоносность карбонатных формаций / Сборник научных трудов. – Москва, 1987. – 138с.
112. Основные черты стратиграфии карбона СССР. Донецкий бассейн. Днепровско-Донецкая впадина / Под ред. А.Ротая. – Л.: Недра, 1975. – 335с.
113. Палеогеография СССР // Объяснительная записка к Атласу литолого-палеогеографических карт СССР / Девонский, каменноугольный, пермский периоды (Ред. В.Наливкин, В.Познер). – М.: Недра, 1975.
114. Полетаев В.И., Вакарчук Г.И., Винниченко Л.Г. и др. Расчленение и корреляция разнофациальных толщ нижнего и низов среднего карбона Днепровско-Донецкого авлакогена. – К.: ИГН АН УССР, 1991. – 51с.
115. Полетаев В.И., Вдовенко М.В., Вакарчук Г.И. и др. Стратиграфические схемы фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения // Стратиграфическая схема нижнекаменноугольных отложений восточных областей Украины / Таблица. – Киев, 1993.
116. Полетаев В.И., Вдовенко М.В. К вопросу о стратиграфии и корреляции турнейских и визейских отложений ДДВ // Геологический журнал. – 2003. – № 3. – С.152 – 154.
117. Попов В.И., Запромётов В.Ю. Генетическое учение о геологических формациях. – М.: Недра, 1985. – 457с.
118. Расчленение и корреляция разнофациальных толщ нижнего и низов среднего карбона Днепровско-Донецкого авлакогена / Препр. АН УССР, Ин-т геологических наук. – Киев, 1991. – 51с.
119. Романовский С.И. Седиментологические основы литологии. – Л.: Недра, 1977. – 408с.
120. Рухин Л.Б. Методика палеогеографических исследований при геологической съёмке // Советская геология. – 1955. – № 42. – С. 91 – 115.
121. Рухин Л.Б. Основы общей палеогеографии. – 2-е изд. – Л.: Гостоптехиздат., 1962. – 628с.

122. Самойлюк А.П., Дворянин Е.С., Егурнова М.Г., Зайковский Н.Я. Прогноз палеогеографии продуктивных горизонтов верхневизейско-серпуховского нефтегазоносного комплекса отложений ДДВ / Гос. геол. предп. «Укргеофизика»; 93-1. – Киев, 1993. – 58с.
123. Созанский В.И. Локализация нефтяных углеводородов в структуре продуктивных горизонтов Днепровско-Донецкой впадины / Киев.: Наук. Думка, 1986. – 156с.
124. Стратиграфія УССР / Карбон. – К.: Наукова думка, 1969. – Т. 5. – 410с.
125. Стратиграфія УРСР / Девон. – К.: Наукова думка, 1974. – Т. 4. – 263с.
126. Стратиграфічний кодекс України / Під ред. Ю.Тесленко. – Київ, 1997. – 39с.
127. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза. – М.: Изд. АН СССР, 1960. – Т.1. – 212с., 1961. – Т.2. – 574с., 1962. – Т.3. – 550с.
128. Страхов Н.М. Развитие литологических идей в СССР. – М.: Наука, 1971. – 622с.
129. Тесленко Ю.В. Основы стратиграфии осадочных образований. – К.: Наукова думка, 1976. – 140с.
130. Томкина А.В., Калимуллин О.Х. О возможном развитии атоллов в палеозое Южно-Эмбинского района / Геология нефти и газа. – М.: Недра, 1988. – № 11. – С.22 - 25.
131. Феофилова А.П., Левенштейн М.Л. и др. Особенности осадко- и угленакопления в нижнем и среднем карбоне Донецкого бассейна. – М.: Изд. АН СССР, 1963. – 175с.
132. Хаин В.Е. Об общих закономерностях развития тектонических процессов во времени – проблемы прерывности–непрерывности, цикличности-направленности // Вестн. МГУ / Геология. – 1981. – № 4. – С.3 – 17.
133. Чижова В.А. Опорные геологические разрезы нефтегазоносных провинций Европейской части СССР. – М.: Недра, 1985. – 266с.
134. Чупрынин Д.И., Шевякова З.П., Гончаров В.Е., Бабко И.Н. Прогноз нефтегазоносности зон и локальных объектов нижнего карбона Днепровско-Донецкой впадины // Нафта і газ України / Збірник наукових праць. – Полтава, 1998.
135. Шульга В.Ф. Нижнекарбоновая угленосная формация Донецкого бассейна. – М.: Наука, 1981. – 176с.
136. Яблоков В.С. Перерывы в морском осадконакоплении и палеореки (в рифее и палеозое Русской платформы). – М.: Наука, 1973. – 216с.
137. Фр. Берч, Дж. Шерер, Г. Спайсер. Справочник для геологов по физическим константам / Под редакцией А.П. Виноградова. – Изд. Иностранной литературы. – Москва, 1949. – 302с.
138. Дж. Л. Уилсон. Карбонатные фации в геологической истории / Под редакцией В.Т. Фролова. – М.: Недра, 1980. – 463с.

Фондові джерела

139. Билык А.А. и др. Корреляция продуктивных и перспективных толщ низов карбона и верхнего девона в пределах Седневско-Кинашевской, Лысогоровской и Сагайдакско-Богатойской зон ДДВ: Отчёт УкрНИГРИ. – Чернигов, 1982. – 121с.
140. Билык О.Д., Витенко В.А., Кельбас Б.И. и др. Составление литолого-фациальных карт нижнего карбона (визе) Днепровско-Донецкой впадины масштаба 1:200 000 в связи с оценкой коллекторов глубокозалегающих горизонтов: Отчёт. – Львов, 1976.
141. Вакарчук Г.І., Кононенко Л.П., Вертюх А.М. та ін. Створити літолого стратиграфічну основу для забезпечення пошукових робіт в турнейсько-візейському комплексі прибортових зон Дніпровсько-Донецької западини: Звіт по договору № 235. – Чернігів, 2000.
142. Вертюх А.М., Вакарчук Г.І., Кононенко Л.П., Бабко І.М. та ін. Виконати біостратиграфічне розчленування та розробити принципи кореляції різнофациальних комплексів нижнього карбону Дніпровсько-Донецької западини: Звіт по договору № 288. – Чернігів, 2004. – 266с.
143. Винниченко Л.Г. (отв. исп.) Палеонтологическое и литолого-петрографическое изучение кернового материала по Н.Григорьевской, В.Богачанской, Семеновской, Н.Троицкой, Рыбальской и др. разведочных площадях: Отчёт. – Полтава, 1964.
144. Винниченко Л.Г. (отв. исп.) Изучение отложений нижнего и среднего карбона на Остапьевско-Белоцерковской, Погарщинской, Чижевской, Колайдинцевской и др. структурах территории деятельности треста ПНГГ: Отчёт ПНГГ по теме НИР № 88. – Полтава, 1969. – 117с.
145. Винниченко Л.Г. (отв. исп.) Изучение отложений нижнего и среднего карбона на Гадячской, Анастасьевской, Андреяшевской, Матвеевской и др. площадях: Отчёт ПНГГ по теме НИР № 138. – Полтава, 1976. – 176с.
146. Винниченко Л.Г. (отв. исп.) Изучение отложений нижнего и среднего карбона на Тимофеевской, Вост.Полтавской, Л.Долинской и др. площадях: Отчёт. – Полтава, 1978. – 179с.
147. Винниченко Л.Г. (отв. исп.) Изучение палеозойских продуктивных отложений на Семиренко-Чутовской, Березовской и др. площадях: Отчёт. – Полтава, 1980. – 177с.
148. Винниченко Л.Г. и др. Изучение палеозойских продуктивных отложений на Комышнянской, Родниковой, Белоусовской, Карайкозовской и др. площадях: Отчёт. – Полтава, 1986. – 257с.
149. Винниченко Л.Г. и др. Изучение палеозойских продуктивных отложений Мачехской, Зап.Солоховской, Нарыжнянской и Вишнёвой площадях объединения ПНГГ: Отчёт. – Полтава, 1989. – 135с.

150. Винниченко Л.Г. и др. Стратиграфическое расчленение палеозойских отложений Горбцовской, Лычковской, Загорянской, Гутской, Юльевской и Максаковской площадей: Отчёт ПНГГ по теме НИР № 3355/90. – Полтава, 1992. – 146с.

151. Кельбас Б.И., Бабадаглы В.А., Поляк Р.Я. и др. Разработка детальной схемы корреляции продуктивных горизонтов нижнего карбона ДДВ на основе формационной и литофациальной изменчивости разреза: Отчёт по теме НИР № 1340. – Львов, 1984. – 192с.

152. Кононенко Л.П. и др. Стратиграфическое и литологическое изучение палеозойских отложений на территории работ объединения ЧНГГ (Рудовская, Свиридовская, Скоробогатьковская, Краснозаводская и др. площади): Отчёт. – Чернигов, 1990. – 213с.

153. Кононенко Л.П. и др. Стратиграфическое и литологическое изучение палеозойских отложений на территории работ объединения ЧНГГ (Краснозаводская, Голотовщинская, Сев.Яблунувская, Рудовская, Свиридовская и др. площади): Отчет УкрНИГРИ по теме НИР № 1/91–93. – Чернигов, 1993. – 197с.

154. Кривошеев В.Т., Тетерюк В.К. Изучить вещественный состав и спорово-пыльцевые комплексы для целей прогнозирования коллекторов, покрышек, расчленения и корреляции нижневизейских, турнейских и переходных отложений Сребненского, Ждановского прогибов и зон их обрамления: Отчет УкрНИГРИ по теме НИР № 122. – Чернигов, 1989. – 122с.

155. Кривошеев В.Т., Иванова Е.З. Изучить строение и литолого-петрографические особенности продуктивных горизонтов В-21, В-22, В-23 визейского яруса Ждановской депрессии и зон её обрамления: Отчёт УкрНИГРИ по теме НИР № 133. – Чернигов, 1992. – 121с.

156. Кривошеев В.Т., Иванова Є.З. та ін. Виконати комплексні літологічні дослідження та виділити прогнозні пастки нафти та газу в візейсько-турнейських відкладах північної прибортової частини ДДЗ на ділянці Л.Долина-Рибальці: Звіт УкрДГРІ за темою НДР № 148. – Чернігів, 1994.

157. Кривошеев В.Т., Иванова Є.З. та ін. Виконати прогноз літолого-стратиграфічних пасток нафти та газу в верхньо- та середньовізейських відкладах південної прибортової зони ДДЗ на ділянці Охиньки-Селюхи-Сорочинці: Звіт УкрДГРІ за темою НДР № 187. – Чернігів, 1997.

158. Кривошеев В.Т., Иванова Є.З., Ларін С.Б. та ін. Виконати комплексні дослідження візейських відкладів та скласти погоризонтні літолого-палеогеографічні карти північно-західної та центральної частини ДДЗ з метою прогнозу нетрадиційних пасток нафти і газу на малих і середніх глибинах: Звіт УкрДГРІ за темою № 235/1. – Чернігів, 2000. – 192с.

159. Кривошеев В.Т., Иванова Є.З., Макогон В.В. та ін. Скласти каталог продуктивних горизонтів нижнього карбону ДДЗ на основі єдиної літолого-стратиграфічної кореляції та індексації – бази сучасних геологічних досліджень: Звіт УкрДГРІ за темою НДР № 934. – Кн.3. – Київ, 2002. – 164с.

160. Лисинчук В.М. та ін. Узагальнення геолого-геофізичних матеріалів з урахуванням нових даних буріння на розвідувальних площах північно-західної частини ДДЗ: Звіт тематичної партії № 21/94. – КГРЕ, ДГП “Укргеофізика”. – Київ, 1995. – 73с.

161. Лукин А.Е., Жила А.З., Орлова К.Ф. и др. Палеогеография, фации, литология и коллекторские свойства каменноугольных и пермских отложений Днепровско-Донецкой впадины в связи с нефтегазоносностью: Отчёт УкрНИГРИ. – Чернигов, 1969. – 198с.

162. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Изучение малопроницаемых толщ и зон выклинивания коллекторов в карбоне Днепровско-Донецкой впадины: Отчёт УкрНИГРИ по теме НИР № 98-ч. – Чернигов, 1976. – 212с.

163. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Выяснение закономерностей размещения залежей нефти и газа, связанных с ловушками неантиклинального типа в южной прибортовой зоне на участке Руденки-Шандровка: Отчёт УкрНИГРИ по теме НИР № 117-ч. – Чернигов, 1978. – 226с.

164. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Литологические критерии нефтегазоносности нижнего карбона южной прибортовой зоны ДДВ (на участке Горобцы-Шандровка): Отчёт УкрНИГРИ по теме НИР № 134 ч. – Чернигов, 1983. – 221с.

165. Лукин А.Е., Кривошеев В.Т. и др. Литологические критерии прогнозирования резервуаров нефти и газа в глубокозалегающих нижнекаменноугольных отложениях центральной части ДДВ (Сребное-Коломак): Отчёт УкрНИГРИ по теме НИР № 166-ч. – Чернигов, 1986. – 302с.

166. Лысинчук В.М. Обобщение геолого-геофизических материалов с учётом новых данных бурения по разведочным площадям северо-западной и центральной частей ДДВ: Отчёт тематической партии 21/86 КГРЭ, ПГО “Укргеофизика”. – Киев, 1988. – 123с.

167. Мазепа О.А. Обобщение результатов параметрического бурения (Сев. Миновская 411, Осиповская 437, Орчиковская 410, Бучковская 474): Отчёт. – Полтава, 1991. – 151с.

168. Мазепа О.А. Геологический отчёт по параметрическим скважинам Островерховская 591, Платовская 614, Безлюдовская 612: Отчёт. – Полтава, 1993. – 158с.

169. Мачужак М.И. Обобщение результатов параметрического бурения по параметрическим скважинам Сотниковской 499, Березковской 510: Отчет ГГП ПНГГ. – Полтава, 1990. – 141с.

170. Наукове обґрунтування плану геологорозвідувальних робіт на нафту і газ в Дніпровсько-Донецькій западині на 2002 рік / Поліщук М.Б. – 134с.

171. Наукове обґрунтування плану геологорозвідувальних робіт на нафту і газ в Дніпровсько-Донецькій западині на 2003 рік / Поліщук М.Б. – 262с.

172. Наукове обґрунтування плану геологорозвідувальних робіт на нафту і газ в Дніпровсько-Донецькій западині на 2004 рік / Поліщук М.Б. – 355с.

173. Онуфришин С.В., Кононенко Л.П. и др. Стратиграфическое и литологическое изучение палеозойских отложений на территории работ объединения ЧНГГ (Савинковская, Карпиловская, Червонолуцкая, Рудовская и др. площади): Отчёт. – Чернигов, 1996. – 230с.

174. Онуфришин С.В. Стратиграфическое и литологическое изучение палеозойских отложений на территории работ ГПП ЧНГГ (Краснозаводская, Скоробогатьковская, Шестаковская, Селуховская и др. площади): Отчёт. – Кн.1. – Чернигов, 1998. – 206с.

175. Пригаріна Т.М., Ларін С.Б. та ін. Палеогеоморфологічні передумови формування пасток ВВ та прогноз нафтогазоносності надр Софіївсько-Варвинської зони ДДЗ: Звіт ЧВ УкрДГРІ. – Чернігів, 1996. – 115с.

176. Разницын В.А. и др. Обобщение материалов параметрического бурения в ДДВ и уточнение плана региональных работ на 1981 – 1985гг. (Лесная 426, Краснозаярская 468, Цымбаловская 445): Отчёт ЧО УкрНИГРИ по теме № 147-ч. – Чернигов, 1982. – 160с.

177. Редколіс В.П. (відп. виконавець) Результати дослідно-методичних робіт в північно-західній частині ДДЗ у 1992 – 1994рр.: Звіт КГРЕ “Укргеофізика” за темою НДР № 23/92. – Київ, 1995. – 85с.

178. Сароян К.П., Мазепа О.А. Обобщение результатов параметрического бурения на территории объединения “Полтаванефтегазгеология” (Голиковская скв. 481): Отчёт ПГО ПНГГ по теме НИР № 81; Кн.1. – Полтава, 1983. – 61с.

179. Сароян К.П., Мазепа О.А., Трухачёва И.Г. Обобщение результатов параметрического бурения на территории объединения ПНГГ (Мачехская 500, Житниковская 434, Комышнянская 488, Харьковцевская 409): Отчёт ГПП ПНГГ по теме НИР № 249/83; Кн. I, II, III, IV. – Полтава, 1985. – 79с.

180. Сароян К.П., Мазепа О.А. Обобщение результатов параметрического бурения на территории объединения “Полтаванефтегазгеология” (Бакумовская 424, Шафрановская 457, Цыгановская 429, В. Разумовская 422): Отчёт ПГО ПНГГ; Кн.1. – Полтава, 1987. – 120с.

181. Соляник Л.П. Стратиграфическое расчленение палеозойских отложений Загорянской, Харьковцевской, Мачехской, Семиреньковской и Юлиевской площадей ГПП ПНГГ: Отчёт № 373/94-96. – Полтава, 1996. – 121с.

182. Соляник Л.П. Стратиграфічне розчленування та літологічне вивчення палеозойських відкладів родовищ вуглеводнів та перспективних площ ДГП ПНГГ: Звіт. – Полтава, 1998.

183. Хмель Ф.Ф. и др. Анализ и обобщение материалов параметрического бурения в северо-западной части ДДВ (Горобиевская 360, Окоповская 385, Скоробогатьковская 380): Отчёт ПГО ЧНГГ. – Чернигов, 1984. – 109с.