

ГОЛОВНІ ГЕОСТРУКТУРНІ ТА ГЕОДИНАМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА В МАТЕРІАЛАХ ГЕОЛОГІЧНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ (ОГЛЯДОВИЙ АНАЛІЗ)

В.П.Кирилюк

(Львівський національний університет ім. Івана Франка)

Резюме. У зв'язку з підготовкою нової тектонічної карти України розглянуті видані після 1982 року карти геологічного змісту, що охоплюють територію Українського щита. Виконана оцінка різних підходів до виділення та зображення на них елементів тектонічної будови, в першу чергу, таких як геологічне та структурно-тектонічне районування, структурні поверхні та деякі ін. Зроблено висновок про недостатність на сьогоднішній день висвітлення цих елементів в картографічних матеріалах та наукових публікаціях. Зазначено можливість використання різних концептуальних підходів до складання сучасних тектонічних карт щита – складчато-блокового, поясово-блокового та поверхово-блокового, з яких автор віддає перевагу останньому, як найбільш ефективному та інформативному.

Український щит вважається зараз одним з найбільш вивчених щитів древніх платформ як в геологічному, так і в геохронологічному відношенні. Цьому значною мірою сприяли загальний високий рівень регіональних геологічних досліджень території СНД і значно краща, порівняно з іншими щитами Євразії та інших континентів, доступність Українського щита. Цей регіон, як буде показано нижче, добре забезпечений різноманітними картами геологічного змісту. Але серед них ще й досі немає регіональної тектонічної карти, що узагальнювала б на сучасному рівні уявлення про структуру і розвиток Українського щита. Протягом більше ніж 30 останніх років тектоніка Українського щита показувалася виключно у вигляді складової частини тектонічних карт території Української і Молдавської РСР, на яких, на фоні свого оточення, щит завжди виглядав як чужорідне тіло з невизрадною внутрішньою структурою.

Між тим, на наш погляд, на зображення структури Українського щита може бути поширений, зрозуміло з урахуванням специфіки нижнього докембрію, широко визнаний взагалі, і для території України зокрема (25, 32), принцип виділення структурних поверхнів та структурно-стратиграфічних або структурно-формаційних комплексів, що їх складають. Такий підхід до розуміння і зображення структури Українського щита був здійснений нами раніше у формі виділення основних елементів поверхово-блокової будови Українського щита (20, 21) і зараз пропонується як для складання нової тектонічної карти Українського щита, так і для території України в цілому (27). В зв'язку з початком складання таких карт ми вважаємо за доцільне коротко проаналізувати загальний стан з виділенням та відображенням основних геоструктурних та геодина-

мічних елементів Українського щита на опублікованих картах геологічного змісту. В першу чергу це торкається питань районування та структурних поверхнів або інших елементів геологічних чи структурних районів, яким надається статус геодинамічних. При цьому під геодинамічними елементами нами розуміються такі структурні елементи, відносно яких, крім фіксації структурно-речовинних особливостей, автори висловлюють свої міркування стосовно геотектонічних умов їхнього формування, в межах будь-якої геотектонічної концепції.

Карти, так би мовити, останнього покоління розпочинаються виданням у 1983р. "Геологической карты кристаллического основания Украинского щита" масштабу 1:500000 та пояснювальної записки до неї (5) під загальною редакцією М.П.Щербака та його заступників П.М.Сторчака та Є.М.Лазька. В пояснювальній записці дається короткий огляд більш ранніх картографічних матеріалів по Українському щиту, а його відображення на попередніх тектонічних картах було розглянуто в спеціальній роботі (25). Головною метою цієї карти, як сказано в пояснювальній записці (5), було "відобразити... вік, петрографічний склад та структуру докембрійських утворень. Вік порід показаний кольором та індексами, накладені процеси - кольоровою штриховкою та кольоровим крапом. Структура кристалічної основи зображена лінійною орієнтацією знаків літологічного складу, лініями розломів, розташуванням контурів розповсюдження порід" (5, стор 5. * тут і далі таким знаком позначений наш переклад з російської – В.К.).

Внаслідок такого підходу на карті фактично добре показані лише площі розповсюдження на поверхні фундаменту прийнятих геологічних

підрозділів, розломи та блоки різного розміру, які вони обмежують, а також генералізовані простягання лінійних та смугастих текстурних елементів в межах блоків. Такий підхід не дає уявлень про вікові та структурні співвідношення показаних на карті підрозділів, які б вичитувалися безпосередньо з карти. Не допомагають цьому й геологічні розрізи до карти, які дають лише загальне уявлення про поведінку розломів на глибині та про узагальнений характер складчастої будови окремих ділянок Українського щита, про морфологію та конституцію деяких інтрузивних масивів. Звертає на себе увагу той факт, що показані на карті вікові підрозділи виділені фактично на петрографічній основі і при читанні карти сприймаються в своїй більшості, завдяки петрографічному крапу, як монопородні тіла. В той же час очевидно, що кожне з них реально складене не однією породою, а асоціацією порід, але прийнята авторами методика побудови карти не дає можливості наочно відобразити цей факт.

В основу районування території Українського щита в цій роботі покладено виділення шести геологічних районів, які названі *Північно-Західний, Дністровсько-Бузький, Росинсько-Тикицький, Інгуло-Інгулецький, Середньопридніпровський та Призовський*. Автори обмежують ці райони розломами і ототожнюють з геоблоками, хоч як при їх виділенні (12), так і в подальшому використанні (2 та інші) вони розглядалися більшістю авторів як площі переважного розповсюдження певних стратиграфічних серій без чітко фіксованих обмежень (рис. 1). При характеристиці районів (5, с. 17-19), як і при наступній характеристиці стратиграфічних підрозділів, не наводяться дані про реальні співвідношення виділених на карті підрозділів, які б давали можливість говорити про їх відносну вікову послідовність та структурну позицію у вертикальному розрізі кори районів або геоблоків. Навпаки, автори посилаються на ряд обставин, які не дають можливості в межах Українського щита визначити ці співвідношення (5, с. 25), що змушує їх звертатися до ізотопно-геохронологічних методів визначення віку стратиграфічних підрозділів.

Визначним кроком у картографічному забезпеченні Українського щита було створення та видання в 1984 р. комплекту карт масштабу 1:1000000 під загальною назвою "Геологія и металлогения докембрия Украинского щита" (8). Він охопив геологічну карту, карту геологічних формацій, карту метаморфічних фацій, карту розломно-блокової тектоніки, геохімічну

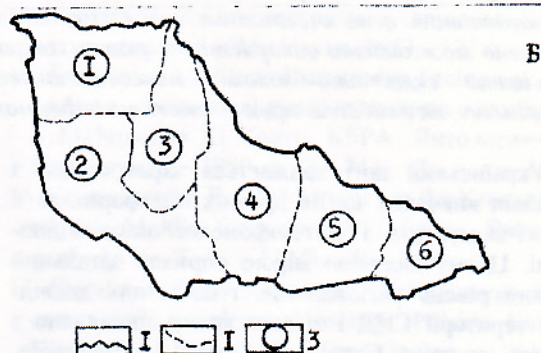
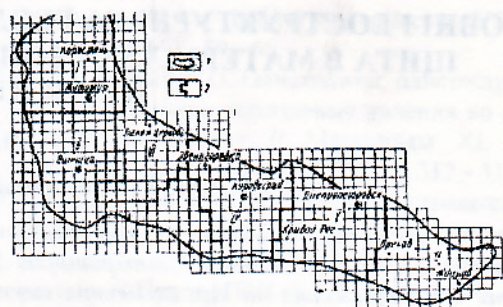


Рис. 1. Схеми геологічного районування Українського щита

А - за М.М.Доброхотовим та співавторами (12)
 Б - за Л.С.Галецьким та співавторами (2)

1 - контур щита, 2 - границі районів.
 Цифри на схемах - геологічні райони: I - Північно-Західний, II - Дністровсько-Бузький, III - Росинсько-Тикицький, IV - Інгуло-Інгулецький, V - Середньопридніпровський, VI - Призовський.

та металогенічну карти. Для всього комплексу карт прийнята дещо інша, ніж на попередній карті, схема геолого-структурного районування Українського щита (рис. 2). В її основі лежить поділ УЩ на три геоструктурних області, або геоблоки - *Волино-Подільський (Західний), Центрально-Український (Центральний) та Призовський (Східний)*, два останніх розділяються Голованевською та Орехово-Павлоградською шовними зонами на східну і західну половини. Внутрішній поділ геоблоків на блоки першого порядку (або структурно-формаційні зони) є близьким до застосованого на попередній карті, але з деякими змінами, як термінологічними, так і змістовними.

Комплект карт розпадається на дві групи. Одна з них базується на традиційній стратиграфічно-віковій основі і включає геологічну карту, карту метаморфічних фацій та карту розломно-блокової тектоніки. Геологічна карта з

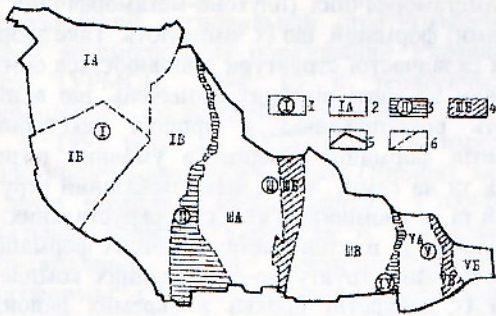


Рис. 2. Схема геолого-структурного районування Українського щита (за /8/ зі спрощенням)
 1 – геоблоки: І – Волино-Подільський, ІІ – Центрально-Український, ІІІ – Приазовський.
 2 – блоки першого порядку: ІА – Волинський, ІБ – Подільський, ІВ – Білоцерківський (Фастівський); ІІА – Кіровоградський, ІІВ – Придніпровський; ІІІА – Західноприазовський, ІІІВ – Східноприазовський.
 3 – шовні зони: ІІ – Голованівська, ІІІ – Орехово-Павлоградська. 4 – міжблокові зони: ІІІБ – Західно-Інгулецька, ІІІВ – Центрально-Приазовська.
 5 – границі щита по крайових скидах; 6 – головні мантийні розломи першого порядку.

комплекту за принципами своєї побудови не відрізняється від карти 1983 року і до неї може бути повністю віднесено все, що сказано вище. На карті розломно-блокової тектоніки показані деякі складчасті елементи та структури, які передбачають наявність структурних поверхів (склепіння, прогини, западини), але їх речовинне наповнення, тобто власне поверхи, не знайшли відображення. Зате чітко показана розломно-блокова будова з позначенням назв всіх блоків та розломів різних порядків.

Друга група карт, яка охоплює три з них, в тому числі геохімічну та металогенічну карти Українського щита, базується на основі "Карты геологических формаций Украинского щита" (відповідальний редактор Є.М.Лазько). На ній вперше для Українського щита, і для щитів взагалі, знайшли відображення не уявні, реставровані первинні (дометаморфічні) формації, а реальні парагенези метаморфічних та метаморфізованих порід, тобто конкретні суперкрустальні та метаморфізовані формації (31), поруч з якими виділяються ультраметаморфічні та магматичні формації. Формації об'єднані в формаційні групи, які, згідно з умовними позначеннями, належать до

окремих структурно-формаційних зон. Однак не самі зони, ні структурні співвідношення формацій на карті не показані і не можуть бути вчитані з самої карти. Не знайшли вони відображення і на геохімічній і металогенічній картах, в основу яких покладена карта геологічних формацій.

Наступна карта, яка охоплює територію Українського щита, вийшла з друку в 1989 році й одержала назву "Геологическая карта основных структурных этажей Украинской ССР и Молдавской ССР" масштабу 1:1000000 (головний редактор О.І.Зарицький). На цій карті (6) виразно показані структурні поверхи для після-ранньодокембрійських утворень (починаючи з рифею), в той час як Український щит має вигляд детально петрографічно розчленованого суцільного структурного поверху - фундаменту південно-західної частини Східно-Європейської платформи. При складанні цієї частини карти практично незмінно використані ті ж принципи, що й при побудові попередніх геологічних карт Українського щита 1983 та 1984 років, у зв'язку з чим вона фактично не несе нової інформації щодо геології фундаменту. Але саме поява цієї карти стала важливим імпульсом для реалізації ідеї застосування структурних поверхів для відображення тектоніки Українського щита (21).

Наступною, за часом своєї публікації в 1990р., стала "Металлогеническая карта Украинского щита" масштабу 1:1000000 та пояснювальна записка до неї (24), яка підготовлена під загальною редакцією Л.С.Галецького. Металогенічне навантаження цієї карти показано на структурно-формаційній основі. У своїй геолого-формаційній частині карта за своїм розчленуванням та розташуванням контурів, майже повністю повторює "Карту геологических формаций Украинского щита" (8), але несе більш ґрунтовне структурно-тектонічне навантаження. На жаль, воно відображене лише в легенді та на супроводжуючих схемах, де показане районування не тільки Українського щита, але й прилеглих територій Воронезького масиву та фундаменту Білорусії. Геолого-формаційний та металогенічний матеріал згрупований на карті за уніфікованими принципами та на базі термінології, розробленої у ВСЕГЕІ і застосованої при складанні комплекту карт "Металлогения СССР", до складу якої увійшла і карта, що розглядається. В роботі наводиться систематика прийнятих структурно-тектонічних одиниць Українського щита, таких як складчастоблокова провінція, блок, структурно-формаційна зона, формаційна зона та інші, а також метало-

генічних таксонів, що їм відповідають, - метало-генічна провінція, металогенічна область, структурно-металогенічна зона, металогенічна зона та інші. Як бачимо, серед наведених підрозділів немає структурних поверхів. За своїм змістом до них наближаються підрозділи, які виділені під складною назвою "структурно-формаційних та структурно-металогенічних зон згідних стратифікованих метаморфічних та вулканогенно-осадових комплексів" (24, с.10,*). Але в зв'язку з тим, що самі комплекси на карті та в легенді не показані, а фігурують лише формації, ці зони та їх співвідношення між собою не можуть бути вичитані безпосередньо з карти або з умовних позначень.

У 1991 р. вийшла з друку "Карта геологических формаций докембрия Украинского щита" масштабу 1:500000 та пояснювальна записка до неї (18). Робота виконана співробітниками Львівського державного університету ім. Ів. Франка у співдружності з працівниками управління "Укргеологія" Міністерства геології СРСР під загальною редакцією Є.М.Лазька та його заступників О.І.Зарицького і А.М.Лисака. На цій карті в найбільш повному на сьогоднішній день вигляді відображений стан геолого-формаційного розчленування нижнього докембрію на послідовній морфопарагенетичній основі, яка полягає у виділенні конкретних геологічних формацій як реальних парагенезисів породних тіл (31).

Карта, що розглядається, згідно з пояснювальною запискою до неї "реперезентує собою висловлену за допомогою структурно-речовинних підрозділів (формацій та їх сполучень різного рангу) статичну модель будови Українського щита" (18, с.8,*). Для геологічного районування при побудові карти за основу прийнята схема з "Геологической карты кристаллического основания Украинского щита" 1983 р. (5). В усьому іншому карта є повністю оригінальною, як за тематикою формаційних підрозділів, так і щодо умовних позначень (індекси, крап та інше). Зображувальні засоби на карті прийняті в основному за матеріалами попередніх методичних розробок, виконаних у Львівському університеті (1, 31).

Ця карта внесла багато нових елементів у картографію Українського щита. Перш за все звертає на себе увагу значно краща структурність карти, порівняно з попередніми. Конкретні складчасті форми розрізняються на ній не за допомогою традиційних інтерпретаційних знаків (вісі антиклінальних чи синклінальних структур, границі куполів та ін.), а на підставі стратиграфічної

послідовності стратифікованих формацій та ультраметаморфічних (плутоно-метаморфічних за авторами) формацій, що їх заміщують. Таке зображення складчастої структури доповнюється орієнтуванням на карті лінійних позначень, що відповідають розташуванню в природі текстурних елементів формацій. Вперше в умовних позначеннях та на самій карті чітко показаний структурний та речовинний зв'язок суперкрудальних та заміщуючих їх плутоно-метаморфічних формацій. Виділені типи структурно-формаційних комплексів та їх конкретні прояви в окремих районах Українського щита: індекси комплексів, з доповненнями їх позначеннями формаційного класу та індексами конкретних формацій, використані для позначення геологічних формацій на картах. У межах конкретних комплексів показані вікові вертикальні (стратиграфічні) ряди суперкрудальних та метаморфізованих формацій.

Поряд з тим, варто відзначити деякі аспекти, які не знайшли відображення на карті або можуть мати іншу інтерпретацію. Це торкається, в першу чергу, "структурно-формаційних комплексів", які виділені в роботі за різними ознаками, в зв'язку з чим об'єднують, на наш погляд, різні рангові (ієрархічні) одиниці. Через це викликають зауваження і назви типів структурно-формаційних комплексів. На карті не знайшли відображення діафоритові та діафорит-гранітові комплекси і формації, які вже показувалися раніше на «Карте геологических формаций докембрия Украинского щита» (8) і мають певну структурну позицію. З карти не видно структурних взаємовідносин між структурно-формаційними комплексами, хоч за змістом вони в більшості своїй (крім тоналіт-зеленокам'яних комплексів) відповідають структурним поверхам. Немає характеристики реальних співвідношень комплексів і в пояснювальній записці до карти.

Введення в легенду (на вимогу Науково-редакційної ради вже під час підготовки карти до друку) вікових підрозділів - архею та протерозою, розташованих з лівої сторони таблиці формаційного розчленування, не вписується в загальну ідею пріоритету структурно-речовинного підходу і значною мірою вносить плутанину в розуміння вікового положення та співвідношення формацій. Зокрема у примітці до таблиці сказано, що вікове розчленування в легенді торкається лише стратифікованих утворень. При цьому виникає природне питання про вік ультраметаморфічних і інтрузивних утворень, який не позначений на карті, а також якою мірою уявленням авторів відповідають

вікові дані, наведені в "Схеме соотношений подразделений региональной стратиграфической схемы докембрийских образований Украинского щита (УРМСК, 1984 г.) с геологическими формациями", що додається до карти.

В 1992 році, до XXIX сесії Міжнародного геологічного конгресу в м. Кіото (Японія), вийшов із друку комплект карт масштабу 1:1000000 із загальною назвою "Геология и металлогения юго-западной части Восточно-Европейской платформы" (*Украинский щит, Воронежский и Белорусский массивы*) під редакцією О.І. Зарицького та Л.С. Галецького (23). Комплект об'єднує чотири карти: 1) *Схема глубинного строения литосферы*; 2) *Структурно-формационная карта*; 3) *Карта структурного районирования*; 4) *Металлогеническая карта*. Короткі пояснювальні записки розташовані на звороті кожної карти.

Головне значення цього комплекту полягає в тому, що формаційне розчленування нижньодокембрийських комплексів, що було раніше розроблене для Українського щита, поширене на суміжні території і за допомогою комплекту виконана структурно-формаційна кореляція ендегенних утворень значної частини фундаменту Східно-Європейської платформи. Крім того, комплект дає можливість створити комплексне уявлення про глибинну і приповерхневу будову земної кори та основні риси її металогенії. І хоч не все, що торкається глибинної будови, формаційного складу та структурного районування логічно та генетично узгоджено між собою, комплект є доброю підставою для подальшої розробки цих проблем.

Структурно-речовинні аспекти приповерхневої частини земної кори відображені на другій та третій картах. Щодо формаційного розчленування та розповсюдження геологічних формацій, то для території Українського щита тут немає принципових змін стосовно попередніх карт. Відмінності на «Структурно-формационной карте» торкаються групування формацій, які виділені (чи об'єднані?) в складі стратиграфічних підрозділів (серій та комплексів). Ці підрозділи та формації характеризують різні типи структур та форми прояву інтрузивних тіл, які, в свою чергу, відповідають, згідно з легендою, певним типам структурно-формаційних зон та ієрархічно ще більшим їх підрозділам - групам.

На жаль, структурні підрозділи на карті не показані і наводяться лише на дрібномасштабній "Схеме структурно-формационных зон", на якій так звані "структурно-формаційні зони" в більшості своїй мають розломні обмеження, що не дає

можливості з'ясувати геоісторичні та геоеволюційні співвідношення як самих зон, так і утворень, що їх складають.

Не набагато більше інформації що до структурного співвідношення стратиграфічних та формаційних підрозділів несе і "Карта структурного районирования докембрия" з цього комплекту. Формаційний склад на ній показаний у більш узагальненому вигляді, чомусь (?) під назвою речовинних комплексів. Від цього їх структурні співвідношення не стали більш наочними, окрім деяких, свідомо підкреслених авторами спеціальними умовними позначеннями. Так, для Українського щита зовнішнім контуром обмежені вулканоплутонічні зеленокам'яні трого. граніто-гнейсові або граніт-мігматитові куполи, деякі грабенovidні западини - Криворізька та Кочеровська, остання до того ж, на наш погляд, не дуже вдало і обгрунтовано. І зовсім уже помилково показані ендербіт-чарнокіт-мігматитові куполи на площі розповсюдження гранулітового комплексу в західній частині Українського щита.

З легенди "Карты структурного районирования" та короткої пояснювальної записки до неї можна бачити дуалістичність підходу до структурного поділу території, в тому числі Українського щита. З одного боку в пояснювальній записці стверджується, що в якості основних структурних елементів виділяються геоблоки, мегаблоки, блоки I-го порядку, та відповідно шовні зони різного рангу, що їх розділяють; до цих же елементів відносяться зони та мегазони активізації. В той же час, зони активізації включаються в іншу систему так званих структурно-формаційних зон. В якості індикаторів цих структур і умов їхнього формування виступають речовинні комплекси. Автори дотримуються концепції стадійної еволюції земної кори в докембрії. Виділяється два великих етапи розвитку земної кори - 1) становлення первинної кори (протокори); 2) формування континентальної кори. Кожен з етапів поділяється на дві послідовних стадії, які загалом утворюють таку стадійність (від древніх до молодих): а) виникнення меланократового фундаменту базит-гранулітового шару; б) формування зеленокам'яних поясів та становлення граніт-плагіогранітового шару; в) формування осадово-метаморфічного шару; г) тектоно-магматична активізація. Такий підхід фактично характеризує речовинні комплекси та структури, що їм відповідають, як геоісторичні та геодинамічні елементи в межах обраної концепції. Не зупиняючись на її обговоренні, оскільки в короткій записці вона не розглядається, зауважимо, що

власний досвід вивчення раннього докембрію заперечує чітку послідовність більшості комплексів, віднесених до різних стадій, окрім головних стратометаморфічних. Щодо різноманітності основної маси ультраметаморфічних та магматичних утворень, а також прояву метаморфізму і виникнення складних структурних форм, то їх формування відбувалося, імовірно, в більшості випадків одночасно (синхронно) в різних структурних зонах та на різних рівнях земної кори. Крім того, значна кількість структурно-речовинних комплексів і формацій виникла, очевидно, внаслідок ускладнення (перетворення, подальшого розвитку) раніше сформованих об'єктів.

Одним з головних висновків, який впливає з аналізу "Карти структурного районування докембрія" та її складової частини - "Схеми структурного районування", є те, що Український щит, як і більшість території фундаменту Східно-Європейської платформи, має чітку нелінійну, блокову будову. Співрозмірні поясові структури проявлені в фундаменті як самостійні позашитові (за авторами міжгеоблокові) вулканоплутонічні геотектонічні елементи. Пояси меншого розміру пов'язані з міжгеоблоковими та інтраблоковими розломами і не мають самостійного (етапного чи стадійного) значення в розвитку земної кори щитів. На картах цього комплексу традиційно не читається приповерхнева будова, що має бути природним наслідком інтерпретації стратиграфічного розрізу верхньої частини кори щита.

Найновішою картою, на якій зроблена спроба відтворити тектонічну будову та еволюцію Українського щита, є "Геодинамическая карта Украины" масштабу 1:1000000, що вийшла з друку в 1993 р. під редакцією Л.С.Галецького та В.Г. Пастухова. Карта супроводжується досить докладною пояснювальною запискою (3). Методика складання цієї карти, за авторами, «включає виділення формацій та структурно-речовинних комплексів, розпізнавання в останніх аналогів комплексів сучасних та фанерозойських геодинамічних умов, вивчення особливостей внутрішньої будови структурно-речовинних комплексів та їх тектонічних співвідношень, реставрація геодинамічних умов геологічного минулого» (3, с.13,*). При цьому, геодинамічні умови розуміються з позиції тектоніки літосферних плит. На карті всі назви стратигенних та вулканогенних формацій, крім деяких гранулітових, наведені за їх неметаморфізованими еквівалентами, а в пояснювальній записці деякі з них описані з префіксом "мета". Що ж до струк-

турно-речовинних комплексів (СРК), то "виділення СРК та їх ансамблів здійснюється на основі вивчення речовинного складу та петрохімічної і геохімічної ідентифікації порід, головним чином магматичних" (3, с.12,*). Внаслідок такого підходу, "виходячи з існуючої аналітичної бази, з позицій тектоніки літосферних плит... одержані нами висновки розходяться з положеннями діючої стратиграфічної схеми" (3, с.10,*). Ці розходження є абсолютно природними, як наслідок такого прямолінійного концептуального підходу, і полягають в тому, що більшість нижньопротерозойських товщ переведена в верхній архей, заради необхідності "формування" латеральної мінливості умов і відповідних комплексів. Так, наприклад, акульська серія в її базавлучській частині розглядається як одновікова з граніт-зеленокам'яними комплексами верхнього архею, або навіть більш молода по відношенню до них. Тетерівська серія, загально визнана як нижньопротерозойська, теж віднесена до верхнього архею. Подібні приклади можна продовжити.

Відрізняється від найбільш поширеного серед сучасних дослідників і тектонічне районування Українського щита, яке не показане на самій карті, але наводиться в пояснювальній записці і прийняте за основу при характеристиці розповсюдження комплексів і формацій. Виділяється 4 сегменти - Волино-Подільський, Кіровоградський, Дніпровський та Приазовський, при цьому в Кіровоградському сегменті розрізняється три зони - західна, центральна та східна. Західна зона охоплює так звану Білоцерківську зону - геосинклінальну гілку за Г.І.Каляєвим (16). Бузько-Росинський мегаблок за І.Б.Щербаковим (30) та В.П.Кирилюком (20,21), яка всіма дослідниками під різними назвами раніше відокремлювалась в самостійну структуру.

Основним наслідком дослідження будови та еволюції Українського щита з позицій тектоніки літосферних плит можна вважати малообґрунтовані, на наш погляд, висновки про існування латеральних та вертикальних рядів СРК, які відображають "етапи формування катархейського грануліт-базитового шару, ранньоархейський етап його деструкції, пізньоархейський етап формування структур зони переходу протоокеан - прото-континент, пізньоархейський - ранньопротерозойський етап трансформації пізньоархейських структур в активну континентальну окраїну та ранньопротерозойський етап колізії та орогенезу, які привели до створення складчастого дорифейського фундаменту платформи" (3, с.21*).

Як видно з наведеного вище, "Геодинамическая карта України", в частині, що торкається Українського щита, є абсолютно новою, нетрадиційною роботою, в якій зроблена, на наш погляд, зовсім необгрунтована спроба співставити формування ранньодокембрійських комплексів, за допомогою ортодоксального актуалістичного (уніформістського) підходу, з сучасними і більш древніми фанерозойськими геодинамічними умовами, що виникають в різних структурних елементах при взаємодії літосферних плит.

Не розглядаючи детально цю роботу, яка заслуговує спеціального аналізу, підкреслимо, що її висновки суперечать перш за все сучасним уявленням про формаційний склад ранньодокембрійських комплексів, які чітко відрізняються за багатьма ознаками від більш молодих утворень. Що торкається метавулканічних порід та їх асоціацій, то за своїм складом вони дійсно співпадають з різними петрохімічними магматичними серіями, що разом з використанням даних про розподіл в них рідкісноземельних елементів дає підстави для побудови моделей виникнення їх початкових магм, та шляхів її міграції і диференціації, але зовсім не для геоструктурного співставлення через уніформістські уявлення про фанерозойські геодинамічні режими.

В чому "Геодинамическая карта України", стосовно Українського щита, залишається традиційною, так це у відсутності на карті (а не в умовних позначеннях!) відомостей про структурну позицію виділених комплексів та про їх співвідношення між собою. Цей недолік особливо наочно висвітлюється на фоні фанерозойського оточення Українського щита, де різними засобами чітко підкреслюються структурно-стратиграфічні взаємовідносини постранньодокембрійських комплексів.

В 1987-1988 роках вийшли з друку дві тектонічні карти масштабу 1:500000, які охоплюють територію України, в тому числі Український щит. На першій з них, яка має назву "Тектоническая карта нефтегазоносных областей юго-запада СССР" (головний редактор Н.А.Крилов, 1987), розчленування докембрію виконано у відповідності з "Геологической картой Украинского щита" (1983) на вікові комплекси, а структурне розчленування Українського щита проведене шляхом виділення областей різновікових складчастостей (архейських та протерозойських), в тому числі територій різновікової переробки древніх комплексів. В зв'язку з тим, що Український щит не відноситься до нафтогазоносних провінцій, його будова зображена досить схематично. На

території Українського щита показані численні розломи різного рангу та блокові структури, які вони обмежують. Ці блоки, які позначені на карті власними географічними назвами, відмінні від тих, що показані на "Карте разломно-блоковой тектоники" (8). В тексті пояснювальної записки (39) згадуються, але не називаються і не показані на карті, чотири найбільш крупні блоки, або мегаблоки, якими, мабуть, вважаються Західний, Кіровоградський, Дніпровський та Приазовський. В межах блоків, на площах розповсюдження різновікових комплексів, показані вісі деяких складок, куполи та западини. Проте структурне положення самих комплексів, окрім зеленокам'яних, що зображені як синклінальні структури, на карті та в пояснювальній записці до неї (39) не відображене.

"Тектоническая карта Украинской ССР и Молдавской ССР" масштабу 1:500000, що вийшла з друку в 1988 р. під редакцією В.В.Глушка (гол.редактор) та його заступників Ю.А.Арсірія, Л.С.Галецького, С.С.Круглова, О.К.Ципко (40), може вважатися рівноцінною для всіх геотектонічних регіонів України. Схема тектонічного районування території Українського щита повністю повторює блокове районування, прийняте для комплексу "Геологія и металлогения докембрия Украинского щита" (8), але з іншим наповненням цих структурних елементів. В межах геоблоків виділяються тектонічні комплекси різних епох - досвекофено-карельські (понад 2600±100 млн.років), свекофено-карельські (2600-1750 млн.років), готські (1750±1250 млн.років), дальсландські (1250-950 млн.років). Вони розглядаються як утворення, що виникли внаслідок відповідних тектоно-магматичних циклів та представлені «метаморфічними товщами та супутніми гранітоїдами, або тільки гранітоїдами, а також різноманітними вулканічними та інтрузивними породами» (40, с.29,*).

Крім показаних на карті областей, нібито стабілізованих внаслідок досвекофено-карельських складчастостей, на території Українського щита виділені "ділянки інтенсивно перероблених древніх структур більш молодими деформаціями та супутніми їм процесами гранітизації та метаморфізму" (40, с.37.*). На територіях, тектонічно консолідованих головною складчастістю, а також на площах розвитку перероблених комплексів показані розривні та складчасті структури. Що ж до структурних поверхів, то вони лише згадуються, з посиланнями на А.О.Сіворонова та його співавторів (34), для Придніпровського блоку, в

межах якого "морфологія структурних форм пізніх досекофено-карелід, характер їх просторового зв'язку з граніто-гнейсовими куполами дозволяє... вважати гранітно-зеленокам'яні структури утвореннями, що накладені на більш древній ранньо-архейський фундамент" (40, с.32.*).

Таким чином, підсумовуючи огляд різноманітних регіональних карт, на яких з використанням різних підходів показана геологія Українського щита, треба сказати, що ні одна з них, і навіть комплекти карт в цілому, не дають достатньо повного уявлення про геологічну будову та тектонічну структуру регіону. Без цього будь-які обґрунтовані висновки щодо історії розвитку щита та умов формування його комплексів, або геодинаміку регіону, в принципі неможливі. Спільним для всіх карт є те, що всі вони, тією чи іншою мірою, базуються на уявленнях про блокову будову кристалічного фундаменту, але загальноприйнятого районування навіть на блоковій основі поки що не існує. На жодній з карт не знайшла відображення ідея стратифікованої поверхової будови регіону - виділення структурних поверхів або ярусів на базі існуючих стратиграфічних підрозділів, яка, на наш погляд, може бути ефективним методом тектонічного картографування.

Разом з тим, уявлення про існування на Українському щиті структурних поверхів неодноразово висловлювалося в публікаціях багатьох дослідників. Але підходи до їх виділення ніде чітко не визначалися, за своїми назвами та характеристиками структурні поверхи теж не співставляються між собою, вони поки що слабо використовуються для поглиблення знань про будову та еволюцію Українського щита і, в загальному, відіграють роль «тектонічної прикраси» традиційного геологічного опису.

В ряді праць цей термін використав М.П.Семененко. Зокрема в великій узагальнюючій роботі (10), виділяються структурні яруси, які відповідають різним за віком та структурним орієнтуванням (простяганням) складчастим спорудам: північно-західним "бузьким", субмеридіональним "саксаганським", субширотним північно-східним "волинським" складчастим спорудам. У словосполученні "нижні (найнижчі, верхні) структурні поверхи" земної кори термін, що розглядається, час від часу зустрічається в іншій узагальнюючій праці, присвяченій докембрію Українського щита (37), без визначення його змісту.

М.М.Доброхотов (13) застосував термін "структурний ярус" у сполученні з віковими позначеннями. На думку цього автора "у світлі нових

стратиграфічних міркувань, Український щит видається як багатоярусна складчаста споруда з чітко проявленим поліциклічним характером розвитку. Геологічні дані та матеріали абсолютної геохронології дають можливість виділити в ньому три основних структурних яруси - архейський, ранньо- та пізньопротерозойський" (13, с.26.*). Згідно з уявленнями автора, яруси відокремлюються структурними неузгодженнями і відрізняються складом осадово-ефузивних формацій та характером складчастості.

В єдиній поки що великій праці, спеціально присвяченій характеристиці тектоніки Українського щита (38), в якій наводиться одна з перших схем геотектонічного районування на блоковій основі (рис.3), більшість авторів, розглядаючи конкретні райони, взагалі обійшлася без застосування термінів "поверх", "ярус". Більше того, справедливо критикуючи ідею, згідно з якою "різними тектонічними напрямками і спорудам, які їм відповідають, звичайно надавалося значення різновікових структурних ярусів" (38, с.13), автори зауважують, що "більшість дослідників і тепер вважає структуру щита багатоярусною та багатоциклічною... Проте в наш час ці принципи тектонічного районування майже не прийняті" (38, с.14). Лише Г.В.Жуков, вивчаючи та описуючи тектоніку Приазовського блоку, дійшов висновку "про існування в докембрії Приазов'я двох структурних ярусів (підповерхів). Вони представлені різними за складом товщами, які розділені поверхнею стратиграфічної незгідності і мають різні плани складчастих деформацій (38, с.254) ... Відповідно до областей переважного поширення утворень, що складають нижній і верхній структурні яруси, нижню серію називають західноприазовською, а верхню - центральноприазовською (38, с.255). Перерва між нижнім і верхнім структурними ярусами... розділяє два великих самостійних цикли седиментації: архейський і нижньопротерозойський, кожний зі своїм набором формацій (38, с.260). Треба сказати, що саме це уявлення про приналежність західноприазовської та центральноприазовської серій до різних структурно-поверхових тектонічних підрозділів не витримало перевірки часом (28).

Викладене в монографії (38) відношення до поверхової будови Українського щита було повністю повторене в іншій фундаментальній роботі (29). Приблизно в той же час вийшла велика праця, присвячена проблемам металогенії та прогнозування корисних копалин Українського щита (26). В ній яскраво відображений неузгоджений

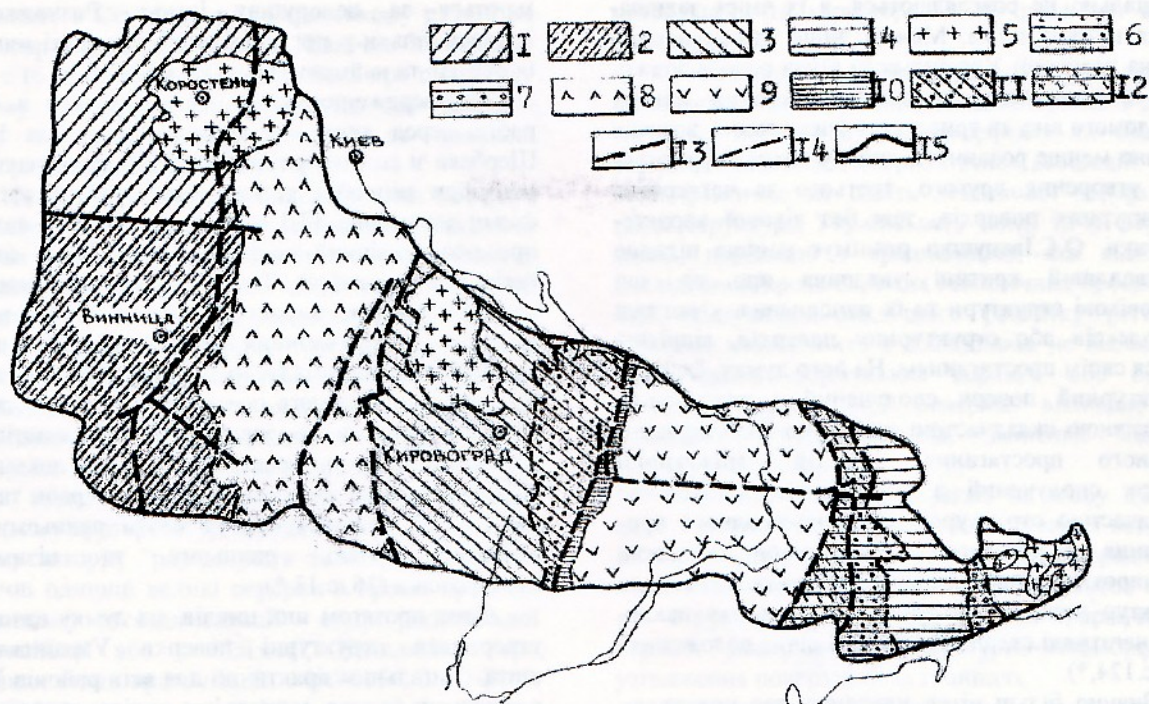


Рис. 3. Геотектонічне районування Українського щита (за Г.І.Каляєвим (38) зі спрощеннями)

Протоплатформені блоки: 1 – Волинський, 2 – Подільський, 3 – Кіровоградський, 4 – Приазовський, 5 – масиви рапаків і гранітоїдної лужної формації у протоплатформених блоках.

Парагеосинклінальні зони у Приазовському блоці: 6 – Західно-Приазовська, 7 – Мангушська.

Області геосинклінального режиму: 8 – нерозчленоване Білоцерківсько-Одеське геосинклінальне відгалуження; 9-12 – геосинклінальна система Великого Кривого Рогу: 9 – внутрішня евгеосинклінальна область, 10 – внутрішня Криворізько-Кременчуцька зона крайового прогину, 11 – зовнішня Західно-Інгулецька зона крайового прогину на протоплатформеній основі Кіровоградського блока, 12 – зовнішня Оріхово-Павлоградська зона. 13 – глибинні розломи. 14 – межі геотектонічних підрозділів. 15 – умовна межа Українського щита.

дуалістичний підхід до розуміння, районування та висвітлення структури Українського щита. З одного боку визначається, що "внаслідок геохімічного та геохронологічного досліджень УЩ ми можемо виділити області розвитку структурних ярусів докембрійських мегациклів" (26, с.12,*). В цій роботі (26, с.13, 14 та інші) розрізняються структурно-геохронологічні області розвитку різних структурних ярусів: Дніпровська - першого структурного ярусу, Бузько-Подільська - структурного ярусу другого докембрійського мегациклу, Тикицько-Тетерівська область розвитку третього структурного ярусу, Інгуло-Інгулецько-Криворізька провінція - область розвитку структурного ярусу третього докембрійського мегациклу, Волино-Овруцька область розвитку структурного ярусу четвертого докембрійського мегациклу

та інші. Повний перелік структурно-геохронологічних областей, структурних ярусів, геохронологічних та геохімічних провінцій та їх співставлення з тектонічними блоками наводиться в таблиці 3 монографії (26, с.14), а їх розповсюдження на території Українського щита показане на карті геологічних формацій УЩ, що додається до цієї роботи (26, рис.2, окремий додаток). В цій же роботі тектоніка Українського щита (26, глава V, с.236-274) розглядається на підставі його поділу на блоки, які характеризуються без застосування уявлень про структурні поверхи та яруси, знову таки, окрім Приазовського блоку, як і в попередніх з розглянутих праць.

Широко використовує термін "структурний поверх" ("структурный этаж" в оригіналі) О.С.Іванушко (15), але підстави для виділення поверхів

спеціально не розглядаються, а їх зміст залишається незрозумілим. Можна лише здогадуватися, що на території Українського щита розповсюджені в основному нижній структурний поверх невідомого віку та тривалості формування, а також значно менше розвинуті, лише у вигляді фрагментів, утворення другого, третього та четвертого структурних поверхів, теж без вікової характеристики. О.С.Іванушко реанімує раніше піддане справедливій критиці уявлення про те, що різновікові структури та їх наповнення, у вигляді комплексів або структурних поверхів, відрізняються своїм простяганням. На його думку, "другий структурний поверх сполучений з накладеною негативною складчастою структурою субмеридіонального простягання... Третій структурний поверх сполучений з накладеною негативною складчастою структурою північно-західного простягання, а четвертий з негативною складкою субширотного простягання... По відношенню до структур нижнього структурного поверху накладені негативні складки займають січне положення" (15, с.124,*).

Значно більш чітко уявлення про поверхову тектонічну будову висловлені по відношенню до Середньопридніпровської гранітно-зеленокам'яної області (22, 34). Автори виділяють нижній та верхній структурні поверхи, яким надається значення фундаменту і чохла, або покришки, та які розрізняються між собою ступенем метаморфізму і структурним планом. Кожний з них поділяється на два яруси, що складені різними стратиграфічними та формаційними комплексами: фундамент – славгородським гранулітовим (нижній ярус) та аульським амфіболітовим (верхній ярус), а покришка метаморфізованими вулканогенними і осадово-вулканогенними формаціями конкської світи (нижній ярус) та осадовими утвореннями криво-різької серії та білозерської світи (верхній ярус).

Подібні до зазначених вище спроби виділення структурних поверхів (ярусів) можна знайти і в деяких інших друкованих працях (4, 30 та інші). Не зважаючи на різні підходи до виділення структурних поверхів та ярусів і, відповідно, різні їх вікові та речовинні обсяги, всі точки зору мають спільну теоретичну підставу - вони базуються на уявленнях про тектоно-метаморфо-магматичну циклічність, або існування в геологічній історії регіону послідовних циклів, протягом яких формувалися відповідні структурні поверхи. Як відзначав ще біля 30 років тому Г.І.Калаяв, «уявлення про циклічність у докембрії Українського щита настільки вкорінилося, що прий-

маються за непорушну істину. Розходження існують тільки у поглядах щодо кількості циклів, їх обсягів та найменувань» (38, с.29).

Підтвердження цього можна знайти в ряді робіт, серед яких колективна монографія М.П.Щербака зі співавторами (36). В ній відзначається, що «при розробці регіональної стратиграфічної схеми докембрію УЩ автори виходили з уявлень про поліциклічний розвиток земної кори цього регіону в докембрії. Тектоно-магматичні цикли, що виділяються, характеризуються послідовним проявом серії геологічних процесів, починаючи від прогинання, нагромадження вулканогенно-осадових товщ, ініціального основного та ультраосновного магматизму та закінчуючи складчастістю, метаморфізмом та гранітизацією. ...В докембрії УЩ зафіксовано прояв не менше чотирьох таких циклів, що відповідають за часом ранньому та пізньому архею, ранньому та пізньому протерозою» (36, с.13.*).

Саме протягом цих циклів, на думку авторів, утворилися структурні поверхи Українського щита. "Загальним практично для всіх районів УЩ є триярусна будова, можливість виділення майже в кожному з них трьох різновікових структурних поверхів... В нижньому поверсі кожного району переважають основні вулканіти, що вміщують численні інтрузії основного та ультраосновного складу, гранітоїди представлені суттєво натрійовими різновидами. Середній структурний поверх характеризується розвитком вельми широко диференційованих товщ, в складі яких присутні залізисто-кременисті, високоглиноземисті, вуглецьвміщуючі та карбонатні породи. Гранітизація в середньому поверсі проявлена найбільш інтенсивно і гранітоїди представлені надзвичайно широкою гамою порід, що відрізняються за вмістом лугів, співвідношенням кальцію та магнію і інших. Для верхнього структурного поверху характерні порівняно малопотужні та локально розвинуті товщі осадового або вулканогенно-осадового походження та вельми специфічні інтрузії габро-анортозитів, лужних та лужно-ультраосновних порід з карбонатитами, лужних та сублужних гранітів та гранітів рапаківі... Нижній структурний поверх в усіх районах представлений архейськими супракрустальними товщами. Середній структурний поверх, як правило, належить за віком до раннього протерозою і лише на території Середньопридніпровського району - до пізнього архею. Вік верхнього структурного поверху в різних районах різний: від ранньопроте-

зойського в Середньопридніпровському районі до пізньопротерозойського - в Північно-Західному» (36, с.16,*). За таких чітких уявлень про поверхову будову виникає цілком природне здивування - чому ці поверхи ще й досі не знайшли відображення на картах?

В деяких роботах виділяється інша кількість структурних поверхів та тектоно-магматичних циклів, або етапів у докембрійському розвитку Українського щита (4, 30, 42 та інші), яка іноді досягає 22 циклів (Геохронологическая..., 1989). У цьому останньому випадку тектоно-магматичний цикл та гранітно-гнейсові асоціації, що їм відповідають, розглядаються як конкретний прояв у кожному мегаблоці Українського щита одного з чотирьох різновікових геотектонічних етапів, які мали місце в ранньому археї, пізньому археї, ранньому протерозої та середньому протерозої. На думку авторів, "роз'єднують зазначені геохронологічні одиниці великі перерви в прояві процесів вулканізму та седиментації - етапи регіональної кратонізації або стабілізації. Виявляється три великих етапи кратонізації: 3400-3150, 2800-2400, 1970-1720 млн.років. Найбільш тривалою була перерва між пізнім археем та раннім протерозоем" (11, с.130,*).

Підсумовуючи короткий розгляд проблеми "структурних поверхів та ярусів" у докембрії Українського щита, треба підкреслити наступне:

1) за різних фізичних та вікових обсягів структурних поверхів (ярусів), які залежать від уявлень про стратиграфічний (геохронологічний) вік метаморфізованих осадово-вулканічних товщ, спостерігається загальний методичний підхід до їх виділення: він полягає у застосуванні ідеї про існування в ранньодокембрійській геологічній історії Українського щита послідовних тектоно-магматичних циклів, протягом кожного з яких і утворювалися відповідні структурні поверхи. Згідно з цією ідеєю, формування земної кори мало поступально-циклічний характер, «періоди тектонічної активності чергувалися з періодами відносного спокою та епейрогенічними рухами, які супроводжуються накопиченням вулканогенного та осадового матеріалу на більш древніх складчастих комплексах. Великі тектонічні цикли з характерними для них геологічними формаціями завершуються епохами діастрофізму та гранітизації, час прояву яких досить надійно визначається ізотопними методами» (36, с.11*).

2) виділення структурних поверхів (ярусів) лише констатується, але не супроводжується відповідними підтверджуючими картографічними

матеріалами та характеристикою реальних співвідношень між ними;

3) розглянуті уявлення про структурні поверхи певною мірою узагальнюють матеріали з стратиграфії, магматизму, метаморфізму та будови окремих вікових або петрологічних асоціацій. Але вони фактично не дають додаткової інформації щодо структури Українського щита та її формування, порівняно з традиційною, яка відбиває послідовний прояв окремих геологічних процесів в ході поступально-циклічного розвитку регіону. Зокрема, майже ніхто з дослідників не відзначас, яким чином формування верхніх, або більш молодих, структурних поверхів впливало на ускладнення, перетворення, змінення нижніх структурних поверхів.

Але саме в цьому полягає, на нашу думку, одне з основних призначень застосування концепції структурних поверхів, яка неминуче передбачає подальший структурно-речовинний розвиток нижніх структурних поверхів під час формування верхніх поверхів та структурно-метаморфічне узгодження поверхів на їх границях.

Яким же чином досі наповнювалася більшістю дослідників внутрішня будова геологічних блоків Українського щита?

Від самого початку виникнення ідеї про блокову структуру Українського щита, засновником якої слід вважати Г.І.Каляєва (16), склалися уявлення про так звану *складчато-блокову будову* цього регіону. Вони базувалися на тому, що "територія всього Українського щита уявляла собою лише частину єдиного величезного геосинклінального поясу, консолідованого в Російській платформі. Цей пояс складався з численних геосинклінальних систем та відгалужень, що розділялися серединними масивами... Останні уявляли собою початкові ядра докембрійських платформ, які характеризувалися в ранньому докембрії нестійким станом, інтенсивним гранітоїдним магматизмом та поєднаною з ним глибинною складчастістю... Тому поняття "платформенний блок" стосовно раннього докембрію, є умовним... Блоки, або перелічені "серединні масиви", мають свої відмінні риси... В якості важливої відмінної особливості блоків та геосинклінальних зон виступають характерні риси складчастості в тих і інших геотектонічних елементах... Здебільшого ці складчасті форми виникли внаслідок процесів гранітизації - плавлення та магматичного заміщення вулканогенних утворень євгеосинклінальних зон або "гранітного діпіризму" в зовнішніх зонах" (16, с.91-93,*).

Ці уявлення повністю повторені в монографії, присвяченій тектоніці Українського щита (38), в якій всебічно обґрунтовується геосинклінальна природа цього регіону. Всі міркування узагальнюються висновком про те, що «докембрійські щити мають блокову і разом з тим складчасту будову фундаменту. До цього необхідно додати ще одну специфічну рису - тісний зв'язок глибинної складчастості з процесами ультраметаморфізму» (38, с.34).

Уявлення про складчато-блокову будову структури Українського щита, без застосування поглядів про поверхову будову блоків, увійшли в численні узагальнюючі роботи, в яких поруч з Українським щитом розглядаються інші щити території Північної Євразії та Світу (9, 14, 35 та інші). Висловлювалися різноманітні погляди на

природу складчастості, більшість яких коротко розглянута в роботі Г.І.Калієва з співавторами (17), в якій наводиться вдосконалена схема розташування основних структурних елементів без будь-яких ознак їхньої внутрішньої будови (рис.4). Автори обґрунтовують існування на різних ділянках Українського щита шести типів складчастих структур і відповідних комплексів або груп складчастості. Вони можуть бути доповнені оригінальними уявленнями про походження внутрішньоблокових та міжблокових складчастих структур К.Ф.Тяпкіна (41) та Є.І.Паталахи і І.Б.Щербакова (33). При цьому залишилися осторонь і не обговорювалися питання співвідношення різновікових стратиграфічних підрозділів, розповсюджених в межах більшості блоків.

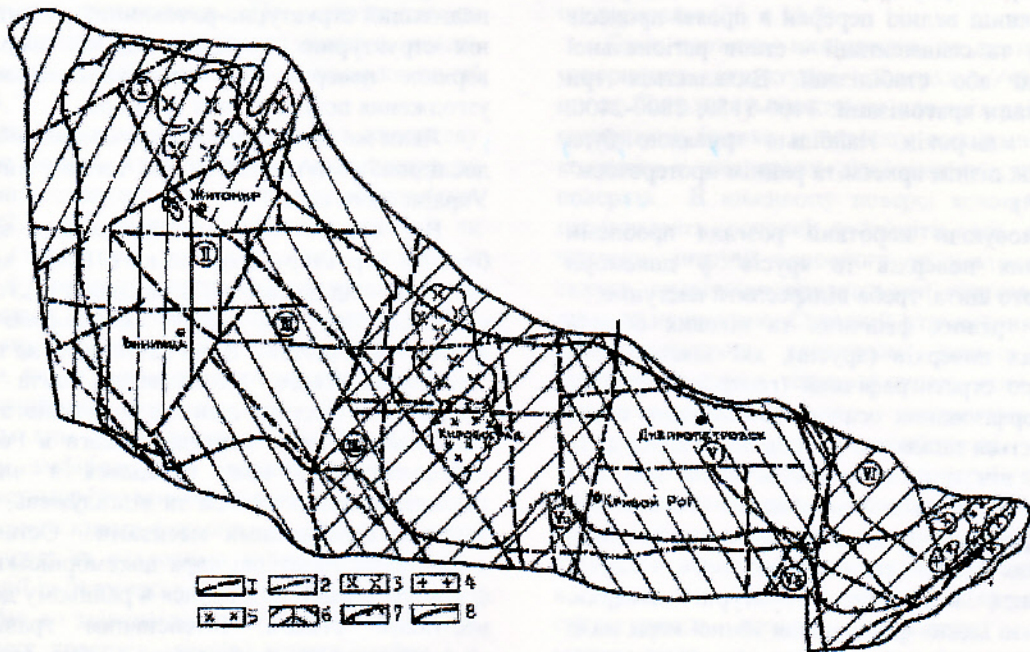


Рис. 4. Схема структурно-історичних елементів Українського щита (за Г.І.Калієвим та співавторами /17/ зі спрощеннями)

1- глибинні розломи мантіїного та можливо-мантіїного закладання першого порядку; 2 - мантіїні та можливо-мантіїні розломи першого та другого порядку; 3 - масиви гранітів-рапаківі і габро-анортозитів коростенського комплексу; 4 - породи східно-приазовського лужного комплексу; 5 - граніти порфіровидні, трахитоїдні; 6 - мегаблоки Українського щита; 7-контур Українського щита за виходами кристалічних порід; 8 - контур щита за ізолінією залягання кристалічних порід на глибині 300 м. Цифри на схемі: I-VI - мегаблоки: протоплатформені / I - Волинський, II - Подільський, IV - Кіровоградський, VI - Приазовський/ та протогоосинклінальні / III - Білоцерківський, IIIa - Голованевський, V - Придніпровський / внутрішні зони геосинкліналі Великого Кривого Рогу/, Va, Vb - Західно-Інгулецький та Орехово-Павлоградський /зовнішні зони геосинкліналі Великого Кривого Рогу/.

Лише в одній з останніх робіт, в якій розглядаються всі щити території СРСР (7), зроблена спроба показати внутрішню будову мегаблоків щитів, в тому числі Українського (7, табл. 3, стор.31), як сполучення або поєднання, виходів на поверхню структурно-формаційних комплексів ранньоархейської кори з поясами та прогинами пізнього архею та протерозою. Такий підхід до розуміння структури, який можна назвати *поясово-блоковою концепцією* внутрішньої тектонічної будови мегаблоків і щитів в цілому, є одним з можливих, логічно витриманих уявлень, альтернативних до існуючого складчасто-блокового підходу.

Ще один з імовірних варіантів тектонічної структури Українського щита в останні роки розробляється автором і може бути визначений як *поверхово-блокова концепція будови щитів* (19, 20, 21). Основний зміст її полягає в тому, що в

межах більшості мегаблоків щитів виділяється декілька структурних поверхів, основу яких складають різновікові стратиграфічні підрозділи. Ці поверхи, крім найдревніших гранулітових, в сучасній структурі блоків займають обмежені площі (рис. 5). Але для них в геологічному минулому передбачається поширення на всій території блоку, в той час як сучасне їх розташування є результатом тривалого денудаційного руйнування, яке завжди супроводжується скороченням площ розповсюдження стратигенних товщ. Інтенсивні процеси метаморфізму, ультраметаморфізму та деформації, що відбувалися у верхніх поверхах неминуче відбивалися в на речовинному складі та будові нижніх поверхів. Тому вони в сучасному вигляді не можуть вважатися закінченим результатом більш ранніх етапів розвитку.

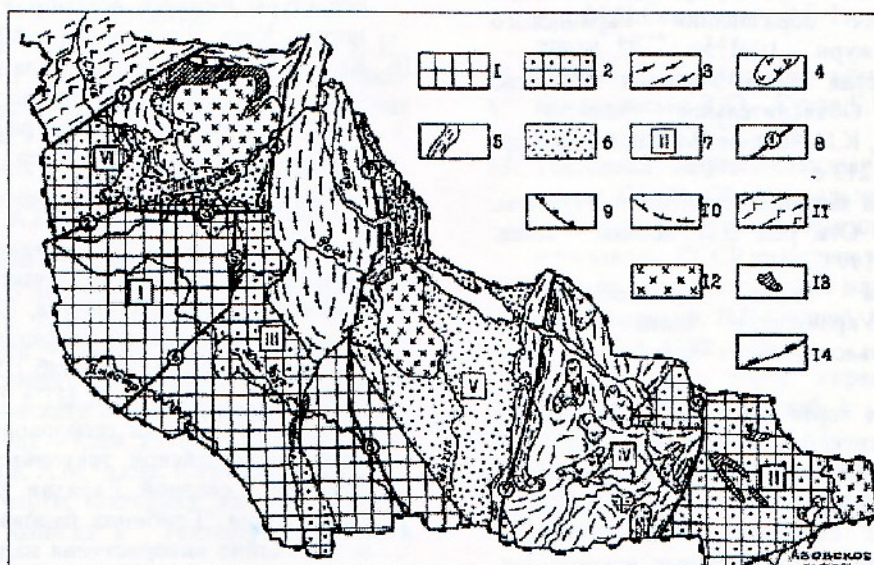


Рис.5. Основні елементи поверхово-блокової структури Українського щита

1-6 - Поверхи та підповерхи мегаблоків /головні формаційні комплекси/. 1 - гранулітові, 2 - грануліт-діафторит-гранітові, 3 - амфіболіт-гранітові, 4 - зеленокам'яні /метавулканогенні/, 5 - метатеригенно-вулканогенно-хемогенні, 6 - гранітно-гнейсо-сланцеві. 7 - мегаблоки: I - Подільський гранулітовий, II - грануліт-діафторитовий, III - Бузько-Росинський грануліт-амфіболітовий. IV - Придніпровський амфіболіт-зеленокам'яний /гранітно-зеленокам'яний/, V - Кіровоградський та VI - Волинський гранітно-гнейсо-сланцеві. 8 - пограничні міжмегаблокові зони розломів /шовні зони/ - цифри в кружках на схемі: 1-Суцано-Пержанська, 2-Тетеревська, 3-Андрушівська, 4-Брусилівська, 5-Звіздаль-Заліська, 6-Немирівська, 7-Ядловсько-Трахтемирівська, 8-Первомайська, 9-Криворізько-Кременчуцька, 10-Оріхово-Павлоградська. 9 - границі структурних поверхів мегаблоків. 10 - границі структурних підповерхів мегаблоків, 11 - Волино-Поліський вулканоплутонічний пояс, 12 - великі плутонічні масиви /дрібні масиви плутонічних формацій включені в межі комплексів, що вони проривають/, 13 - природозломні трогои та западини, 14 - границя щита по крайових скидах /24/.

Є багато інших аспектів геологічної будови та еволюції щитів, що впливають з концепції їхньої поверхово-блокової структури та заслуговують спеціального розгляду. Завершуючи цю роботу, хотілося б звернути увагу на те, що наведена на рис. 5 схема розповсюдження основних структурних елементів Українського щита може бути трансформована в нову тектонічну карту цього регіону шляхом послідовної деталізації структурного навантаження. Відповідні принципи і макет карти вже в основному розроблені (21, 27).

Література

1. Вопросы теории и практики формационных исследований нижнего докембрия. Вестник Львов. ун-та, серия геол., вып. 7. – Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1981. – 111 с.
2. Галецкий Л.С., Есипчук К.Е., Пийяр Ю.К. и др. Уточнение стратиграфической схемы докембрийских образований Украинского щита // Геол. журн. – 1991. № 4. – С. 10-20.
3. Геодинамическая карта Украины. Масштаб 1:1000000. Объяснительная записка / В.Г.Пастухов, К.П.Астахов, М.К.Багинян и др. Киев, 1993. – 213 с.
4. Геологическая история территории Украины. Докембрий / Отв. ред. В.А.Рябенко. – Киев: Наук. думка, 1993. – 187 с.
5. Геологическая карта кристаллического основания Украинского щита масштаба 1:500000. Объяснительная записка. – Киев, 1983. – 101 с.
6. Геологическая карта основных структурных этажей Украинской ССР и Молдавской ССР. Масштаб 1:1000000. Объяснительная записка. – Киев, 1989. – 126 с.
7. Геологическое строение СССР и закономерности размещения полезных ископаемых. Т. 10. Геологическое строение и минерагения СССР. Кн. 1. Геологическое строение СССР / Под ред. А.И.Жамойды, Л.И.Красного, С.М.Стрельникова. – Л.: Недра, 1989. – 352с.
8. Геология и металлогения докембрия Украинского щита. Комплект карт масштаба 1:1000000. Объяснительные записки. – Киев, 1984. – Книга 1.-150 с. – Книга 2.-97с.
9. Геология и металлогения щитов древних платформ СССР / Т.В.Билибина, М.А.Афанасьева, И.В.Барканов и др. – Л.: Недра, 1976. – 339 с.
10. Геология СССР. Т.V. Украинская ССР. Молдавская ССР. Часть I. Геологическое описание платформенной части // Ред. В.А.Ершов, Н.П.Семененко. М.: Госгеолтехиздат. 1958. – 1000 с.
11. Геохронологическая шкала докембрия Украинского щита / Щербак Н.П., Артеменко Г.В., Бартницкий Е.Н. и др. – Киев: Наук. думка, 1989. – 144 с.
12. Доброхотов М.Н., Берзенин Б.З., Бойко В.Л. и др. Корреляционная стратиграфическая схема докембрийских образований Украинского щита // Геол. журн. – 1981. – Т.41, № 4. – С. 6-13
13. Доброхотов М.Н. Стратиграфия докембрийских образований Украинского щита и его основные структурные этажи (ярусы) // Проблемы геологии докембрия. – Киев: Наук. думка, 1971. С. 14-32.
14. Докембрийская геология СССР / Отв. ред. Д.В.Рундквист, Ф.П.Митрофанов. Л.: Наука, 1988. 440 с.
15. Иванушко А.С. Особенности складчатой структуры нижнего докембрия Украинского щита. – Киев: Наук. думка, 1980. – 152 с.
16. Калев Г.И. Геотектоническое районирование Украинского щита по структурно-формационным критериям // Петрография докембрия Русской платформы. – Киев: Наук. думка, 1970. – С. 87-94.
17. Калев Г.И., Крутиховская З.А., Рябенко В.А. и др. Тектоника раннего докембрия Украинского щита // Региональная тектоника раннего докембрия СССР. – Л.: Наука, 1980. – С. 18-32.
18. Карта геологических формаций докембрия Украинского щита. Масштаб 1:500000. Объяснительная записка. Киев, ЦТЭ, 1991. – 116 с.
19. Кирилюк В.П. Типы геоблоковых структур в раннедокембрийской тектонике и эволюции кратонов Северной Евразии // Міжнародна конференція "Глибина будова літосфери та нетрадиційне використання надр Землі. Київ, 14 – 16 травня, 1996 р. Тезиси доповідей. – Київ, 1996. С. 156-157.
20. Кирилюк В.П. Формационное расчленение и корреляция нижнедокембрийских гранитно-метаморфических комплексов щитов территории СССР. – Автореф. дис. д-ра геол.-минерал. наук. – Киев, 1986. –40 с.
21. Кирилюк В.П., Смоглок А.Г. Об основных структурных элементах этажно-блоковой структуры Украинского щита // Геол. журн. – 1993. - № 3. – С. 54-69.
22. Колий В.Д., Сиворонов А.А. Поперечная структурно-формационная зональность Средне-приднепровской гранит-зеленокаменной области // Геотектоника. - 1989. - № 5. - С. 71-81.

23. Комплект карт «Геология и металлогения юго-западной части Восточно-Европейской платформы». Киев, 1992 / Глав. ред. А.И.Зарицкий, зам. глав. ред. Л.С.Галецкий. – 4 карты.
24. Комплект карт «Металлогения СССР». Металлогеническая карта Украинского щита. Масштаб 1:1000000. Объяснительная записка. – Ленинград – Киев, 1990. – 93 с.
25. Косыгин Ю.А., Кулындышев В.А. Введение в тектоническую картографию. – М.: Недра, 1981. – 271с.
26. Критерии прогнозирования месторождения Украинского щита и его обрамления / Отв. ред. Н.П.Семененко. – Киев: Наук. думка, 1975. - 560 с.
27. Круглов С.С., Кирилук В.П. Нові принципи картографічного відображення геотектонічних і геодинамічних процесів розвитку земної кори // Геологія і геохімія горючих корисних копалин. – 1999, - № 3. – С. 66-74.
28. Лысак А. М., Лашманов В. И., Свешников К. И., Пашенко В. Г. К вопросу стратиграфии гнейсо-мигматитовых образований нижнего докембрия // Геол. журн. - 1989. - № 3. - С. 60-69.
29. Металлогения Украины и Молдавии / Отв. ред. Я.Н.Белевцев. – Киев: Наук. думка, 1974. – 511 с.
30. Метаморфизм Украинского щита / И.С. Усенко, И. Б. Щербаков, Р. И. Сироштан и др. - Киев: Наук. думка, 1982. - 308 с.
31. Методические указания по составлению карт формаций раннего докембрия Украины (для целей геологического картирования и геологического прогноза). – Киев, 1979. – 178 с. + 4 прил. / В.П.Кирилук, А.М.Лысак, К.И.Свешников.
32. Основные черты тектоники Украины (объяснительная записка к Тектонической карте УССР М 1:1000000) / Бондарчук В.Г., Довгаль Ю.М., Слензак О.И. и др. Киев: Наук. думка, 1978. – 162 с.
33. Паталаха Е.И., Щербаков И.Б. Реотектоника Украинского щита как раннепротерозойского тектонического потока субмеридионального плана // Геол. журн. – 1994. - № 2. С. 3-15.
34. Сиворонов А.А., Сирота М.Г., Бобров А.Б. Тектоническое строение фундамента Среднеприднепровской гранитно-зеленокаменной области. – Геол. журн. – 1983. - № 3. – С. 52-54.
35. Синицын А.В. Региональная тектоника и металлогения раннего докембрия. Л.: Недра, 1990. – 491 с.
36. Стратиграфические разрезы докембрия Украинского щита / Щербак Н. П., Есипчук К. Е., Берзенин Б. З. и др. - Киев: Наук. думка, 1985. - 168 с.
37. Стратиграфія УРСР. Т.І. Докембрій // Відп. ред. М.П.Семененко, Л.Г.Ткачук. – Київ: Наук. думка, 1972. – 348 с.
38. Тектоника Украинского щита / Каляев Г.И., Крутиховська З. О., Жуков Г.В. та інші. - Киев: Наук. думка, 1972. - 300 с.
39. Тектоника нефтегазоносных областей юго-запада СССР (Объяснительная записка к Тектонической карте нефтегазоносных областей юго-запада СССР с использованием материалов космических съемок масштаба 1:500000) / Р.Г.Гарецкий, В.В.Глушко, Н.А.Крылов и др. М.: Наука, 1988. – 85 с.
40. Тектоническая карта Украинской и Молдавской ССР. Масштаб 1: 500000. – Киев, 1988. – 134 с.
41. Тяпкин К.Ф., Гонтаренко В.Н. Системы разломов Украинского щита. – К.: Наук. думка, 1990. – 184 с.

V.P. Kirilyuk

THE MAIN GEOSTRUCTURAL AND GEODYNAMIC ELEMENTS OF THE UKRAINIAN SHIELD AS REFLECTED ON GEOLOGICAL MAPS (AN ANALYTICAL REVIEW)

Summary

Geological maps issued for the area of the Ukrainian Shield after 1982 are analyzed in connection with the preparation of a new tectonic map of Ukraine. The evaluation is made for different approaches dealing with delineation and presentation of diverse tectonic elements – namely geological and structural-tectonic regionalization, structural levels, etc. The conclusion is that to date these elements are not sufficiently reflected on maps and in other publications. The possibility of different conceptual approaches is emphasized in the compilation of modern tectonic maps of the Shield – folded-block, belt-block, level-block. The author prefers the last one as the most effective and informative.

В.П. Кирилюк

ГЛАВНЫЕ ГЕОСТРУКТУРНЫЕ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
УКРАИНСКОГО ЩИТА В МАТЕРИАЛАХ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ
(ОБЗОРНЫЙ АНАЛИЗ)

Резюме

В связи с подготовкой новой тектонической карты Украины, рассмотрены изданные после 1982 года карты геологического содержания, охватывающие территорию Украинского щита. Произведена оценка различных подходов к выделению и изображению на них элементов тектонического строения, в первую очередь, таких как геологическое и структурно-тектоническое районирование, структурные этажи и некоторых других. Сделан вывод о недостаточном на сегодняшний день освещении этих элементов в картографических материалах и научных публикациях. Отмечается возможность использования разных концептуальных подходов к составлению современных тектонических карт щита – складчато-блокового, поясово-блокового и этажно-блокового, из которых автор отдает предпочтение последнему, как наиболее эффективному и информативному.