

УДК 551.242.1 (477.7)

Л.С. Осьмачко¹

СТРУКТУРА ОКРЕМИХ ДІЛЯНОК УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА ЯК РЕЗУЛЬТАТ ПЕРЕСІЧЕННЯ ТЕКТОНІЧНИХ ПОТОКІВ

“... разломам обычно приписывается роль пассивных отдушин... Особая роль динамометаморфизма в широком смысле в ремобилизации рудного вещества и создании высоких его концентраций особенно наглядна, если рассматривать общие закономерности размещения рудных тел в рудных полях по отношению к тектонофаціальным схемам последних.

... изучение мелких структурных форм в зонах динамометаморфизма ввиду их конгруэнтного характера имеет важное значение для выяснения региональной тектонической структуры.”

Е.И. Паталаха

Морфологія різних ділянок Українського щита (УЩ) сформована однотипними структурними парагенезисами впродовж декількох етапів дислокаційних перетворень порід. З огляду на конгруентний характер структурних форм виведено узагальнену схему будови (образ елементарної комірки) УЩ як результат поліфазної взаємодії тектонічних течій різних напрямків. Рудні прояви в цій схемі займають певне місце.

Всім відомі досягнення Євгена Івановича Паталахи в геологічній науці. Це вчення про структурні парагенезиси, тектонофації, тектонічні потоки та багато іншого. Окрім того Євгеном Івановичем окреслено і генеральну схему розвитку УЩ як продукту лінеаризації за раннього докембрію та субдукції південно-західного форланду Східно-Європейського кратону під орогенічне обрамлення за неогеею [9, 10, 12]. З цих позицій внутрішня будова УЩ як передсубдукційного валу є гібридно-поліфазною, Балтійсько-Каспійський пояс краєвих прогинів є результатом відносного занурення передсубдукційної зони. Експериментальні та теоретичні набутки Є.І. Паталахи виявилися досить ефективним, з практичним виходом, інструментом при розшифровці внутрішньоблокової структури УЩ, в чому неодноразово міг впевнитись автор цих рядків. Зокрема, нами детально досліджено окремі ділянки в межах Приазовського, Волинського, Дністровсько-Бузького мегаблоків та Голованівської шовної зони УЩ. Безпосередньо в межах Волинського мегаблоку вивчалася Новоград-Волинська структура. В межах Дністровсько-Бузького мегаблоку досліджено дві ділянки. Перша — на південь від м. Райгорода. За геологічною картою [2] переважну площу у цьому районі займають плагіограніти біотитові й роговообманково-біотитові та плагіомігматити тіньові і діоритового складу звенигородського комплексу; також тут мають місце порівняно невеликі виходи метаморфічних порід дністровсько-бузької серії

© Л.С. Осьмачко¹:

¹ ДНУ Відділення морської геології та осадового рудоутворення ННПМ НАН України, м. Київ.

архею та граніти і мігматити біотитові й біотит-амфіболові кіровоградського комплексу нижнього протерозою. Утворені всіма цими породами тіла мають північно-західне простягання. За металогенічною картою [4] тут розвинені породи формації діафторит-діоритової (собітів) та лейкогранітової і апліт-пегматоїдних гранітів нижнього протерозою. Друга досліджена нами побузька ділянка розміщена дещо на південь від м. Гайворона та за картою [2] також представлена метаморфічними породами дністровсько-бузької серії й звенигородського комплексу архею та утвореннями хащувато-завалівської світи бузької серії нижнього протерозою. Всі вони мають субширотне простягання. За картою [4] ця ділянка складена породами мігматит-ендербітової формації нижнього архею та гранітової нижнього протерозою. Межа між ними простягається з ПнСх на ПдЗх. Дослідженнями охоплено й інші невеликі ділянки в басейні р. Південного Бугу.

В межах Голованівської шовної зони досліджено ділянку по р. Ятраню між сс. Перегонівка та Покотилово. За картою [2] ця ділянка складена породами дністровсько-бузької серії та ендербітами немирівського комплексу архею, утвореннями хащувато-завалівської світи бузької серії та гранітами аплітоїдними й апліт-пегматоїдними бердичівського комплексу нижнього протерозою. Всі зазначені породи простягаються на північний захід. За картою [4] тут виділені породи мігматит-ендербітової формації нижнього архею, дуніт-перидотит-габрової формації верхнього архею та граніт-мігматитової й мігматит-плагіогранітної формацій нижнього протерозою.

В межах Приазовського мегаблоку досліджено три ділянки. Перша представлена досить відомим строкатим набором порід, які вповнюють Сорокинську зону розломів, та гранодіоритами Осипенківського масиву. Друга ділянка на західному крилі Мангуського синклінорію, сформована утвореннями центрально-приазовської серії та плагіогранітами і плагіомігматитами верхнього архею — нижнього протерозою. Аналогічні породи у межах третьої приазовської ділянки, розташованої в межиріччі Кальчик-Кальміус (балка Тернова).

За результатами проведених робіт встановлено, що структурна канва зазначених ділянок є подібною: сформована різновіковими, поетапно утвореними структурними парагенезисами. Кожен з останніх має властиві лише йому форми вияву, речовинне наповнення тощо. Дані досліджень для полегшення сприйняття подаються в табличному вигляді для етапів дислокаційних перетворень порід 1–4 відповідно в таблицях 1–4.

Дислокаційні перетворення наступних етапів не розглядаються, оскільки вони не несуть суттєвих динамометаморфічних змін гірських порід.

Як видно з наведеного матеріалу, структура усіх досліджених ділянок УЩ та, скоріше, й інших має добре виражену деформаційну гібридну анізотропію, що певним чином орієнтована в просторі. Анізотропія виражена відповідними мікро- та мезоструктурами, які є ознаками високорухомого стану [11] (ламінарної течії) речовини раннього докембрію: 1) регіональний розвиток сланцюватості та лінійності; 2) тісно зближені площини сланцюватості — зміщеннями охоплюється великий об'єм речовини; 3) будинач та розлізнування — “результат разрива жестких слоев, увлекаемых ламинарно текущей средой” [11, с. 119]; 4) структури пересічення смугас-

Таблиця 1. Структури етапу-1

Ділянки в межах	Елементарні та прості структури [6], потужності, співвідношення довгої осі до короткої	Азимут простягання структур та орієнтація довгої осі	Породи	p-T умови формування	Складні [6] структури, їх розміри, співвідношення довгої осі до короткої	Відповідність хроностратиграфічним одиницям та геологічним об'єктам
Приазовського мегаблоку (Детально описано в роботі [7])	Сланцюватість, шліровість — мм; смугастість — см; 1:10 і >	Північно-східний (рис. 1)	Мігматити; гнейси та гранодіорити	Гранулітової амфіболітової фацій метаморфізму	Лінзовидні блоки-релікти — м — перші км; 1 : 4	Фрагменти в межах поширення порід західно-; центрально-приазовської серій та Осипенківського масиву
Волинського мегаблоку (Детально описано в роботі [8])	Сланцюватість, шліровість — мм; 1:10 і >	- // - (рис. 2)	Мікрогнейси; кварцити, гранітоїди	- // -	Лінзовидні тіла — см — десятки см; 1 : 4-5	Фрагменти в межах залягання новоград-волинської товщі
Дністровсько-Бузького мегаблоку	Сланцюватість, шліровість — мм; смугастість — см — десятки см; 1:10 і >	- // - (фото)	Кристалосланці, гранітоїди, чарнокітоїди	- // -	Лінзовидні блоки-релікти — м — перші км; 1 : 4-5	Породи дністровсько-бузької серії та гайворонського комплексу
Голованівської шовної зони	Смугастість — мм; 1:10 і >	- // - (рис. 3)	Кварцити, кристалосланці	- // -	Лінзовидні тіла — см — перші м; 1 : 5-7	- // -

Таблиця 2. Структури етапу-2

Ділянки в межах:	Елементарні та прості структури, потужності, співвідношення довгої осі до короткої	Азимут простягання структур та орієнтація довгої осі	Породи	p-T умови формування	Складні структури, їх розміри, співвідношення довгої осі до короткої	Відповідність хроностратиграфічним одиницям та геологічним об'єктам
Приазовського мегаблоку [7]	Сланцюватість, смугастість — перші см; 1:10	Меридіональний	Гранітоїди, гранодіорити	Амфіболітової фацій метаморфізму	Лінійно-лінзовидні зони кристалізаційносланцюватої та гнейсуватої течій — м — перші км; 1:7	Фрагменти в межах поширення порід центрально-приазовської серії та Осипенківського масиву
Волинського мегаблоку [8]	Сланцюватість; 1:7	- // - (рис. 2)	Гранітоїди	- // -	- // -	Фрагменти по гранітоїдам Новоград-Волинської структури
Дністровсько-Бузького мегаблоку	Автором не спостережено, але описані в роботах [1, 5]	-	-	-	-	див. [1, 5]
Голованівської шовної зони	Сланцюватість, шліровість — см; Будинаж см — десятки см; 1:7	- // - (рис. 3)	Гранітоїди, чарнокітоїди	-	- // -	Закладена зона та інші подібні їй, остаточно сформована [14] в палеопротерозої

Таблиця 3. Структури етапу-3

Ділянки в межах:	Структурний парагенезис, потужності тіл, співвідношення довгої осі до короткої	Азимут простягання структур та орієнтація довгої осі	Породи	p-T умови формування	Складні структури, їх розміри, співвідношення довгої осі до короткої	Відповідність хроно-стратиграфічним одиницям та геологічним об'єктам
Приазовського мегаблоку [7]	Сланцюватість, шліровість — мм; смугастість — см; Будинаж, структури пересічення сланцюватістю смугастості 1:10 i >	Північно-західний, горизонтальна (рис. 1)	Мігматити, амфіболіти, глиноземисті сланці, гранодіорити, гранітоїди	Амфіболітової, епідотамфіболітової фацій метаморфізму	В'язкі розломи, зонки та зони тектонічної течії; км; 1:10 i >	Сорокинська зона розломів, "крила" Мангуського синклінорію, також окремі зонки в його та Осипенківського гранодіоритового масиву межах
Волинського мегаблоку [8]	Сланцюватість, будинаж — см — десятки см; 1:7 i >	- // - (рис.2)	Гнейси; Кварцити, гранітоїди	- // -	Зони тектонічної течії; км; 1:7 i >	Майже увесь об'єм новоград-волинської товщі та породи тетерівської серії
Дністровсько-Бузького мегаблоку	Сланцюватість, шліровість — мм; структури пересічення сланцюватістю смугастості; 1:7	- // - (фото)	Кристалі сланці, гранітоїди, чарнокітоїди	- // -	Зонки та зони тектонічної течії км; 1:8 i >	Південно-західна частина Дністровсько-Бузького мегаблоку, породи бузької серії, бердичівського та побузького комплексів
Голованівської шовної зони	Шліровість, будинаж — см — десятки см; 1:7 i >	- // - (рис. 3)	Кварцити, чарнокітоїди, гранітоїди	- // -	Зонки та зони тектонічної течії — в'язкі розломи; м — км; 1:7 i >	Породні асоціації неоархейо палеопротерозою Голованівської зони. Також див. [5]

тості сланцюватістю до формування складок сланцюватої течії. "С точки зрення кинематики они являются результатом ритмичого изменения скорости по фронту потока и возникают в конечном итоге вследствие деформации слоев торцами микролитонов." [11, с. 51]; тощо. Особливо яскраво анізотропні структури проявлені в таких зонах як Сорокинська, західне й східне "крила" Мангуського синклінорію, міжблокові зони.

Течія гірських порід реалізується завдяки одночасним взаємному просковзуванню окремих частинок (атомів, зерен) гірських порід та направленої перекристалізації. "...слоям течения вязкой жидкости отвечают микролитоны тектонитов, плоскостям течения — кливаж, линиям течения — линейность и т.д. Чем интенсивней динамометаморфизм, тем, очевидно, ближе такое представление к истине... эта деформация представляет собой комбинацию сплющивания и сопряженного с ним сдвига микролитонов, плоскости и оси *a* которых совпадают" [11, с. 41, 42]. Отже, структура дос-

Таблиця 4. Структури етапу-4

Ділянки в межах	Структурний парагенезис, потужності тіл, співвідношення довгої осі до короткої	Азимут простягання структур та орієнтація довгої осі	Породи	P-T умови формування	Складні структури, їх розміри, співвідношення довгої осі до короткої	Відповідність хроно-стратиграфічним одиницям та геологічним об'єктам
Приазовського мегаблоку	Сланцюватість, розлізкування, кліваж; мм-см; 1:7 і >	Широтний до північно-західного, вертикальна	Амфіболіти, глиноземисті та зелені сланці, гранодіорити, гранітоїди	Епідот-амфіболітової, зеленосланцевої фацій метаморфізму	В'язкі розломи, зонки та зони тектонічної течії; м — км; 1:7 і >	Зеленосланцеві товщі в межах Сорочинської зони розломів та Мангуського синкліорію
Волинського мегаблоку	Смугастість (шпирівість), сланцюватість, розлізкування, структури вторинної гранітації та мігматизації; мм-см; 1:8 і >	Широтний та північно-східний, вертикальна (рис2)	Гнейси, Кварцити, гранітоїди, мігматити	Амфіболітової фації метаморфізму	Зонки та зони тектонічної течії; м — км; 1:8 і >	Окремі зони, переважно по периферії Новоград-Волинської западини
Дністровсько-Бузького мегаблоку	Не спостережено	-	-	-	-	див. [1]
Голованівської шовної зони	Структури вторинної гранітації, в'язкого розлізкування та будинажу; см; 1:8-9	Широтний, до північно-західного (рис. 3)	Гранітоїди	Епідотамфіболітової, зеленосланцевої фацій метаморфізму	Зонки тектонічної течії, вторинної гранітації, в'язкі кліважні розломи м — км; 1:9 і >[5]	Окремі зонки, що накладаються на утворення попередніх етапів

ліджених ділянок має всі ознаки тектонічних потоків [10]: напрямок переміщення речовини, береги, серединні масиви тощо, причому часто декількох потоків, що різняться речовинним наповненням та напрямками.

На ділянках пересічення тектонічних течій виникає складчастість, що перетинається [13], яка відмічена на більшості досліджених ділянок. На відміну від “звичайної” складчастості в даному випадку гірські породи уже не можуть деформуватися складчасто у зв'язку із зниженням в'язкості при деформації, а реагують перебудовою структури починаючи з рівня кристалічної ґратки мінералів. Звідси маємо лінійність, що пересікається. Особливо яскраво така лінійність проявлена в південній частині Голованівської шовної зони. Це підтверджується до того ж і наявністю тут гібридних (за формою тіл, мінеральним складом, віком тощо) породних асоціацій, що мають ознаки і “Дністровсько-Бузькі, і Росинсько-Тікицькі”.

У світлі викладеного, досліджені ділянки кристалічного фундаменту мають подібну перехресно-складчасту будову як результат пересічення та взаємодії знакоперемінних зсувних в'язких потоків різних напрямків. З цього та спираючись на супідрядне віддзеркалювання, виведено узагальнений вигляд структури кристалічних утворень УЩ (рис. 4), адже центральним питанням “являється обосновання критерієв виділення локальних деформацій-

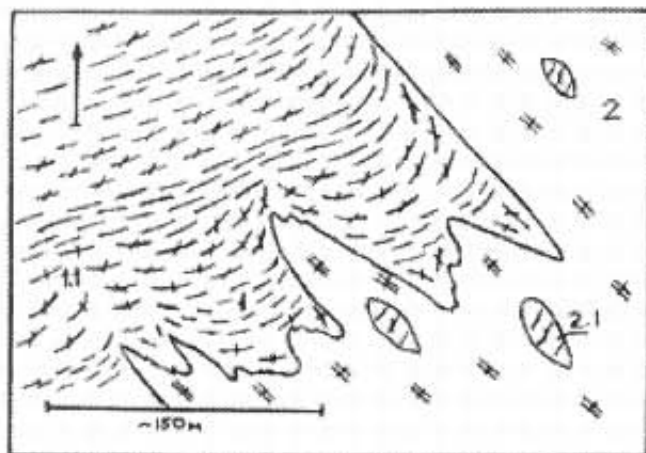


Рис. 1. Структури перетину утвореннями вторинної гранітизації північно-західного простягання смугастості північно-східного простягання

Речовинно перші відповідають гранітам-граносієнітам (2); другі — гнейсам (1) та гранодіоритам (1.1) 2.1 — лінзовидні релікти гнейсового — гранодіоритового складу серед новоутворень. Східне крило Мангуського синклінорію, балка Тернова, правий приток р. Кальміусу

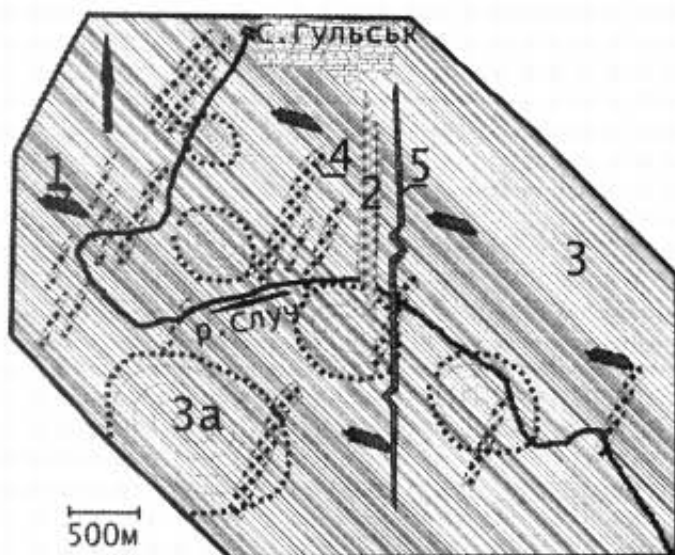


Рис. 2. Картохема ділянки детальних досліджень у межах Новоград-Волинської структури

1 — смугастість етапу-1 як внутрішня організація будин етапу-3; 2 — зони розгнейсування етапу-2; сланцюватість: 3 — по гнейсах, 3а — по гранітоїдах етапу-3; 4 — смугастість, сланцюватість, зонки вторинної гранітизації та мігматизації етапу-4; 5 — зонки ультрамілонітизації етапу-5.

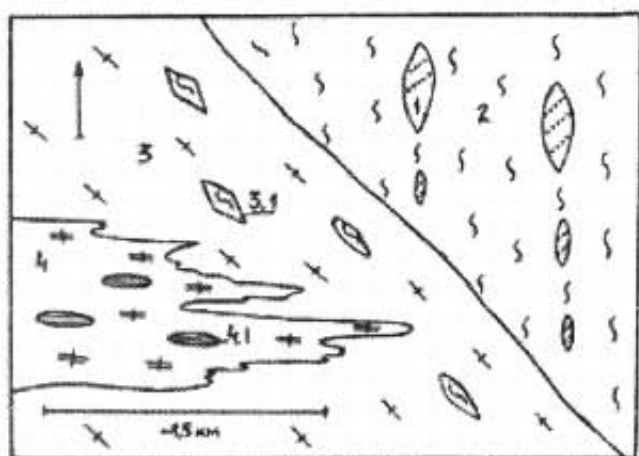


Рис. 3. Структурна картохема ділянки детальних досліджень у межах Голованівської зони

1 — смугастість північно-східного простягання етапу-1 як внутрішня організація будин етапу-2 (речовинно це кварцити, кристалосланці); 2 — зонка в'язкої течії меридіонального простягання етапу-2 (речовинно — ендербіти); 3 — зонка кристалізаційно-сланцюватої течії північно-західного простягання етапу-3 (речовинно — гранітоїд білий середньозернистий з гранатом), 3.1 — лінзо-, ромбоподібні релікти утворень попередніх етапів; 4 — зонка вторинної гранітизації та мігматизації етапу-4, 4.1 — релікти більш древніх структур берега р. Ятраня, між сс. Орловим-Покотилівим

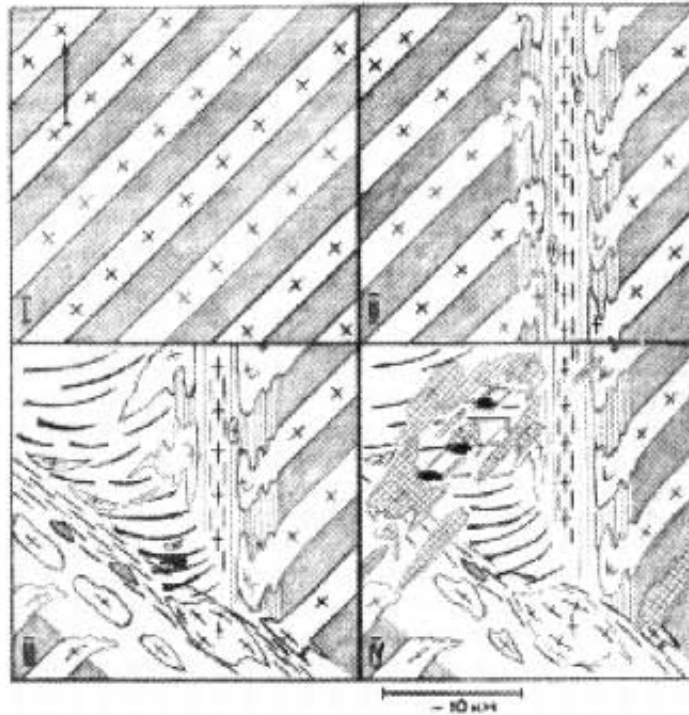


Рис. 4. Узагальнена позамасштабна схема формування структури УЩ раннього докембрію I-IV — етапи формування та відповідні їм утворення. I — структури етапу-1 еоархею, різною мірою проявлені на різних ділянках УЩ; II — структури етапу-2 палеоархею меридіонального простягання, фрагментарно проявлені в межах майже усіх блоків УЩ. Їх напрямок наслідують повторно оновлені в палеопротерозої Інгуло-Інгулецька та Кіровоградська частина УЩ та, вірогідно, і міжблокові зони; III — структури етапу-3 мезо-неоархею (північно-західного простягання) з різною інтенсивністю, охоплюють всю територію УЩ. На ділянках слабкої інтенсивності структуризації даного етапу проглядають у вигляді "вікон" більш древні утворення — Дністровсько-Бузький, Приазовський мегаблоки. На ділянках високої інтенсивності дислокаційних перетворень більш ранні структури повністю знищені — Волинський мегаблок, Сорокинська зона, "крила" Мангуського синклінію тощо; IV — структури етапу-4 палеопротерозою північно-східного простягання, ними переважно охоплено північну частину Волинського мегаблоку — Осницька, Суццано-Пержанська, Новоград-Волинська зони та ін. Овальні широтно орієнтовані тіла — рудопрояви

Рис. 5. Структурна схема, що пояснює перехресно-складчасту будову ділянки пересічення Дністровсько-Бузької та Інгуло-Інгулецької зон лінеаризації. Витоки див. в роботі Е.І. Паталахи "Геодинамическая схема Волинского мегаблока Украинского щита. (Специфика компрессионного развития)" в цьому ж номері журналу:

1 — релікти, що відповідають дислокаційним утворенням етапів-1 та-2 — породи дністровсько-бузької серії та гайворонського (несмирівського) комплексу ео-палеоархею; 2 — Дністровсько-Бузька зона лінеаризації мезо-неоархею, сформована на етапі-3, породи бузької серії, бердичівського та побузького комплексів; 3 — Інгуло-Інгулецька зона порівняно слабкої лінеаризації оновлена в палеопротерозої — породи інгуло-інгулецької серії, звенигородського та житомирського комплексів; 4 — Голованівська шовна зона як зона інтенсивної лінеаризації, підновлена на початку палеопротерозою; 5 — Осницька, Суццано-Пержанська зони лінеаризації сформовані наприкінці палеопротерозою та супутні їм утворення, відповідають етапу-4; 6 — Новоград-Волинська структура та інші подібні їй як результат пересічення різновікових зон лінеаризації; 7 — Коростенський плутон; 8 — обведено жирною рамочкою — перехресно-складчаста ділянка як результат пересічення тектонічних потоків раннього докембрію

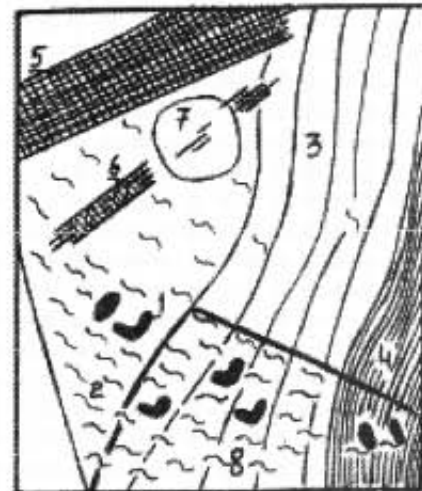




Фото. Структури перетинання смугастості (1) північно-східного простягання сланцюватістю (2) до утворення складок ламінарної течії північно-західного простягання. Речовинно — гнейси дністровсько-бузької серії. Південна околиця м. Гайворона

них структур докембрія, познание закономерностей их строения и способов сочетания в более крупные структуры” [15, с. 4].

В межах кожного з потоків вирізняються ділянки зі слабо вираженою тектоно-метаморфічною трансформацією й лінеаризацією порід, де проглядають релікти давніших утворень; ділянки-смуги з інтенсивною лінеаризацією, де давніші утворення повністю знищені та сформовані петроструктурні новоутворення відповідно до рТ умов деформацій; також ділянки з усіма проміжними ознаками між зазначеними. При цьому утворення відносно нового речовинно-го наповнення структур кожного з

етапів формувалися за рахунок речовини давніших утворень. Такі перетворення, обґрунтовано (кожним своєрідно) Є.І. Паталахою, О.І. Слензаком, В.М. Венедиктовим, О.І. Чередніченком [16], М.Г. Павичем. Остаточна будова ділянок є гібридною, але найяскравіший слід у вигляді орієнтації та ступенів метаморфізму структурних парагенезисів залишає найбільш інтенсивний потік.

Зокрема, Новоград-Волинська “западина” є результатом пересічення тектонічних течій впродовж чотирьох етапів, остаточно її контур сформовано деформаціями північно-східного простягання на четвертому етапі. Породи обрамлення “западини” (речовинно-структурне наповнення Волинського мегаблоку разом з суміжною частиною Дністровсько-Бузького) є результатом подібного пересічення, що відбувалось у три та менше етапів, але тут майже з однаковою інтенсивністю проявлені парагенезиси кожного.

Захід-південно-західна частина Дністровсько-Бузького мегаблоку — одна із найдавніших зон лінеаризації з домінантою структурної складової північно-західної орієнтації (В.М. Венедиктов тут виділяє сім циклів тектоно-метаморфічних трансформацій порід [1]). Також і Сорокинська зона та “крила” Мангуського синклінорію несуть в собі ознаки тектоно-метаморфічних трансформацій чотирьох етапів, але остаточно сформовані як зони інтенсивної лінеаризації північно-західного простягання на третьому етапі. Інгульський, Росинсько-Тікицький мегаблоки та Голованівська шовна зона — зони лінеаризації з генеральним субмеридіональним структурним планом (у роботі [5] для фрагменту Голованівської шовної зони виділено сім етапів дислокаційних перетворень порід, чотири з них проявились у високопластичних умовах). Південна частина Дністровсько-Бузького мегаблоку (рис. 5) між Немирівською і Тальновською зонами розломів (на ділянці пересічення “гранулітової дуги” та Голованівської зони) є гібридним тілом як результат перетинання ранньодокембрійських складчастостей.

Висновки

Будова досліджених ділянок УЩ є реактивним утворенням на багатофазну та різнонаправлену компресію ззовні. Звідси виникають наступні завдання: 1) уяснити (можливо просто визнати), що ж відбувається в деталях, як на мінеральному рівні, з кожним етапом деформацій, відбувається трансформація речовини одних структур у речовину інших (можливо простежити зміну хімізму); 2) підтвердити послідовність формування тектонічних потоків методами абсолютної геохронології; 3) обґрунтувати відмінність речовинного навантаження для однотипних структур різних ділянок УЩ, як припущення, це прояв диференційованих за інтенсивністю тектоно-метаморфічних трансформацій); 4) ідентифікувати кінематичні пари до охарактеризованих переважно структур стиснення та зсуву — структури розтягування, або тінні тиску. Така ідентифікація важлива вважаючи на те, що, як визнано уже багатьма дослідниками, деформація провокує ремобілізацію та перерозподіл рудної речовини відповідно до полів напруг. Чим більше етапів деформацій, тим більші концентрації рудних компонентів у певних типах структур — тінях тиску. Ймовірніше, їм відповідають ділянки розвитку інтрузивних (з загальноприйнятих позицій) та ультраметаморфічних порід (так звані плутони) та “западни” широтного простягання, що з ними асоціюють, виповнені гнейсами і кристалосланцями. Адже відомі в досліджених районах рудопрояви та родовища (Сурозьке, Новоград-Волинські, Кіровоградські тощо) приурочені до структур широтних орієнтацій, що опірюють в’язкі зсуви північно-західного та меридіонального простягань.

Спираючись на те, що всі ділянки, які вивчалися, мають подібну морфологію, можна прогнозувати таку подібність і для інших ділянок УЩ, а звідси і приуроченість рудних проявів до структур, близьких вищеозначеним.

Кінематична подвійність структур докембрію, як закономірне співіснування складових зсуву та прокручування обґрунтована О.І. Слензаком, а структури, що нами охарактеризовані — зони інтенсивної лінеаризації та утворення, які їх оперюють, мають багато спільних ознак зі структурами “сдвига, качения и скручивания” та лінзовидними [3, 15]. Окрім цього, послідовність формування та вік макроструктур, що виділені, досить близькі до геохронологічної періодизації “... геологической истории докембрия УЩ на основании надежных датировок вулканитов, гранитоидов и метаосадочных пород...” [17, с. 91 та 14]; зроблені кроки в напрямку ідентифікації виділених структур із загальноприйнятими хроностратиграфічними одиницями. Лише таке поєднання надбань щодо деформаційної та речовинної впорядкованості глибоко метаморфізованих утворень раннього докембрію може наблизити дослідників до розшифровки внутрішньоблокової сутруктури УЩ, а звідси до встановлення закономірностей розміщення корисних копалин.

1. Вендиктов В.М. Полициклическое развитие гранулитовой фации. — К.: Наукова думка, 1986. — 264 с.

2. Геологическая карта кристаллического основания Украинского щита. Масштаб 1:500 000 / Гл. редактор Н.П. Щербак, сост. В.М. Ключко, В.Г. Пастухов и др. — Министерство геологии УССР, 1983. — 9 л.

3. *Закономерности* развития региональной тектоники Украины / Бондарчук В.Г., Чебаненко И.И., Довгаль Ю.М. и др. — К.: Наукова думка, 1983. — 180 с.

4. *Комплексна металогенічна карта* України. Масштаб 1:500 000 / Гол. редактор С.В. Гошовський, автори: А.С. Войновський, Л.В. Бочай та ін. — Міністерство екології та природних ресурсів України, 2002 — 16 л.

5. *Кравченко Д.В.* Реологічні типи, умови та етапи формування дислокаційної тектоники Голованівської шовної зони та її обрамлення на прикладі Середнього Побужжя: автореф. дис. канд. геол. наук. — К., 2005. — 20 с.

6. *Лукиєнко О.І.* Структурна геологія з основами структурно-парагенетичного аналізу. — К.: ВПЦ Київський університет, 2002. — 367 с.

7. *Осьмачко Л.С.* Типи, умови та етапи формування дислокаційної тектоники Сорокинської зони та її обрамлення (із позицій тектонофаціального аналізу): автореф. дис. канд. геол. наук. — К., 2004. — 25 с.

8. *Осьмачко Л.С., Паталаха М.Є.* Новоград-Волинська структура — продукт відроджених та накладених тектонічних потоків раннього докембрію // Геол. журн. 2006. — № 7. — зана до друку.

9. *Паталаха Е.И.* Геодинамическое моделирование типовых геологических структур. — К.: ЕКМО, 2005. — 144 с.

10. *Паталаха Е.И., Лукиенко А.И., Гончар В.В.* Тектонические потоки как основа понимания геологических структур. — Киев, 1995. — 159 с.

11. *Паталаха Е.И.* Механизм возникновения структур течения в зонах смятия. — Алма-Ата: Наука, 1970. — 215 с.

12. *Паталаха Е.И., Сенченков И.К., Трофименко Г.Л.* Проблемы тектоно-геодинамической эволюции юго-западного форланда Восточно-Европейского кратона. — К.: ЕКМО, 2004. — 233 с.

13. *Паталаха Е.И., Слепых Ю.Ф.* Пересекающаяся складчатость. — М.: Недра, 1974. — 115 с.

14. *Пономаренко А.Н.* Уран-свинцовая геохронология раннего докембрия Украинского щита: автореф. дисс. док. геол. наук. — К., 2003. — 40 с.

15. *Слензак О.И.* Локальные структуры зон напряжений докембрия. — К.: Наукова думка, 1984. — 102 с.

16. *Чередниченко А.И.* Тектоно-физические условия минеральных преобразований. — К.: Наукова думка, 1964. — 183 с.

17. *Щербак Н.П.* Эволюция раннедокембрийской коры Украинского щита // Минерал. журн. — 2003. — 25 — № 4. — С. 83–91.

Морфология разобценных участков УЩ сформирована подобными структурными парагенезисами на протяжении нескольких этапов дислокационных преобразований пород. Ввиду конгруэнтного характера структурных форм выведена обобщенная схема строения (образ элементарной ячейки) УЩ как результат полифазного взаимодействия тектонических потоков разных направлений. Рудные проявления в этой схеме занимают определенное место.

Morphology of isolated sections of the USh is formed by equals structural paragenesis for some stages of dislocation reorganizations of the rocks. In view of congruence of structural forms it is bringed out generalised scheme of texture (image elementary cell) USh as the result of polyphase interaction of heterovectorial tectonic flows. Ore chutes hold a certain place in this scheme.