

В. П. Кирилюк, *д-р геол.-мінерал. наук, професор (Львівський національний університет ім. Івана Франка), Kyrylyuk.V@i.ua*

ЩЕ РАЗ ПРО ПРОБЛЕМИ СТРАТИГРАФІЇ ПОБУЗЬКОГО ГРАНУЛІТОВОГО КОМПЛЕКСУ (з нагоди складання нової регіональної стратиграфічної схеми нижнього докембрію Українського щита) Стаття 1. Загальні відомості й поділ побузького стратиграфічного комплексу на світи

Чинна “Кореляційна хроностратиграфічна схема нижнього докембрію Українського щита” (КХС УЩ) була затверджена в 2003 році і вже давно потребує оновлення. Важливу роль для розуміння стратиграфії й геологічного розвитку фундаменту Українського щита (УЩ) відіграє правильна оцінка структурно-стратиграфічного положення побузького грануліто-зейсового комплексу, його місця в загальній геохронологічній шкалі докембрію, а також обґрунтованість його стратиграфічного розчленування. З часу виділення побузького комплексу в 60-х роках ХХ ст. ці уявлення неодноразово змінювалися, в основному у зв’язку з оновленням ізотопних датувань та ігноруванням відомих геологічних даних. У КХС УЩ дані про побузький комплекс теж показано в спотвореному вигляді.

У циклі статей наведено стислу історію уявлень про стратиграфію побузького комплексу, показано, що вирішальну роль у його сучасному розчленуванні відіграли геолого-формаційні дослідження. Надано обґрунтування стратиграфічного розчленування побузького комплексу, розглянуто геологічні дані щодо об’єму, співвідношення та відносної стратиграфічної послідовності світ. Зроблено висновок про згідне залягання всіх світ в єдиному безперервному розрізі. Розглянуто еволюцію поглядів на обсяг і вікові співвідношення дністровсько-бузької та бузької серій, до яких належать світи побузького комплексу. Показано, що в різних схемах серії відрізнялися наборами та складом світ, а також положенням у загальній та регіональній геохронологічній шкалах. Не відповідають сучасним даним набір і послідовність світ дністровсько-бузької та бузької серій в КХС УЩ і їх кореляція з міжнародною “Шкалою геологічного часу” (GTS), яка становить основу КХС УЩ. Автор пропонує не включати в нову стратиграфічну схему докембрію УЩ назви “дністровсько-бузька” та “бузька” серії через те, що вони не відповідають вимогам “Стратиграфічного кодексу України” (2012 р.). Побузький стратиграфічний комплекс загалом доцільно виділити як “нижній архей”, який відповідає “еоархею” GTS.

Ключові слова: *нижній докембрій, архей, побузький гранулітовий комплекс, стратиграфічний комплекс, суперкрусальна формація, світа, стратиграфічна схема, Міжнародна стратиграфічна шкала, Український щит.*

Вступ. 12 червня 2012 р. відбулося засідання бюро Відділення наук про Землю Національної академії наук України, на якому було уточнено склад докембрій-

ської секції Національного стратиграфічного комітету України (НСК України), а також визначено найактуальніші завдання нового складу секції, серед яких

“провести засідання докембрійської секції НСК України в IV кварталі 2012 р. з уточнення Кореляційної хроностратиграфічної схеми раннього докембрію Українського щита” [22]. На жаль, таке засідання до цього часу не відбулося, були зроблені лише деякі підготовчі кроки.

Чинна “Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита” (далі – КХС УЩ) була затверджена бюро НСК України ще понад 10 років тому – 13 червня 2003 р. Уже під час її ухвалення, як зазначають автори пояснювальної записки до КХС УЩ [24], було ясно, що загалом схема Українського щита “є свідцтвом його достатньо високого рівня вивченості. Проте за більш прискіпливого розгляду схеми стає очевидним, що вона є вельми недосконалою навіть у таких питаннях, як відповідність вимогам “Стратиграфічного кодексу” [15, с. 28]. Автори записки зазначають ще низку проблем, пов’язаних з КХС УЩ, і у підсумку роблять висновок, що “роботі з удосконалення кореляційної хроностратиграфічної схеми докембрію УЩ дуже далеко до завершення” [15, с. 28].

Цей висновок здається занадто песимістичним. Український щит є чи не найкраще вивченим серед щитів Північної Євразії в геолого-формаційному та ізотопно-геохронологічному відношенні, й тому для нього вже нині може бути складена найбільш обґрунтована, порівняно з іншими щитами, стратиграфічна схема докембрію. Але цьому заважають три причини, які пов’язані з головними методичними засадами, використаними під час складання КХС УЩ, на яких створення обґрунтованої та несуперечливої стратиграфічної схеми докембрію Українського щита взагалі неможливе.

Перша причина полягає в тому, що в КХС УЩ “основою для вікового розчленування докембрійських утворень Українського щита є, головним чином, дані ізотопно-геохронологічних методів датування, тобто методів “абсолютної” геохронології” [15, с. 4]. Інші методи, які об’єднані загальною назвою “методи “відносної”

геохронології” [15, с. 4], зараховані до допоміжних, а реально просто не прийняті до уваги у випадках, які не узгоджуються з “абсолютною геохронологією”.

Друга причина, яка цілком логічно узгоджена з першою, зумовлена тим, що “поділ часу у новій схемі (КХС УЩ – В. К.) базується на міжнародній геохронологічній шкалі” [15, с. 4], паралельно з якою “використовується регіональна хроностратиграфічна схема УЩ” [15, с. 5]. Третя причина пов’язана з традиційним для Українського щита об’єднанням під назвою “стратиграфічна схема” як стратигенних, так і плутоногенних – інтрузивних та ультраметаморфічних – комплексів.

Перша причина фактично ставить з “ніг на голову” підхід до розробки місцевих стратиграфічних схем будь-яких – метаморфізованих чи неметаморфізованих – стратигенних асоціацій. Основу таких схем зазвичай становлять *стратиграфічні одиниці (стратони)*, для яких на підставі геологічних спостережень визначена *передусім відносна вікова послідовність*, і лише після цього визначена їх належність до підрозділів загальної геохронологічної шкали за допомогою біостратиграфічних, магніостратиграфічних, ізотопно-геохронологічних або інших методів. Саме так визначає *місцева та регіональні стратиграфічні схеми, як стратиграфічну (а не геохронологічну!) послідовність стратонів різних категорій*, і чинний “Стратиграфічний кодекс України” [25]. Як наслідок прийнятого у КХС УЩ підходу, для Українського щита нині фактично не існує власне *стратиграфічної схеми*, побудованої на об’єктивних даних про відносну послідовність головних стратиграфічних одиниць – комплексів та серій, а іноді й світ.

Негативний вплив на розробку стратиграфічної схеми Українського щита “Міжнародної стратиграфічної шкали”, а точніше “Шкали геологічного часу” (Geologic Time Scale, далі – GTS), на якій базується КХС УЩ, полягає в тому, що підрозділи GTS в докембрійській частині є *тимчасовими та умовними*, що визнають

самі укладачі цієї шкали. Автори одного з перших варіантів GTS з цього приводу зазначали, що “не может существовать никакой окончательной шкалы геологического времени, и наша собственная попытка должна рассматриваться *только* как построение шкалы 1982 г., т. е. года ее публикации” [29, с. 10]. Такий же підхід до розчленування докембрію в GTS, згідно з яким підрозділи архею й протерозою будуть тимчасово визначатися хронометричними часовими границями в заокруглених значеннях мільйонів років тому, був підтверджений в 1990 р. у рішенні Міжнародного союзу геологічних наук (IUGS). У ньому відзначено, що “ця схема розглядалася як найбільш прийнятне рішення до того часу, поки стратифіковані товщі, які пов’язані з глобальними подіями, зможуть бути розпізнані та прокорельовані за характерними особливостями їх геологічної історії, а не просто за цифровим датами” (*This scheme was viewed as the most appropriate solution until packages of strata and associated global events could be recognized and correlated by the intrinsic features of their geologic in history rather than simply by numerical dates*) [30, с. 24].

Нещодавно ставлення до GTS загалом та її докембрійської частини було визначено на конференції, присвяченій проблемам загальної стратиграфічної шкали Росії. У рішенні конференції визнано, що “Міжнародна стратиграфічна шкала” (МСШ) “отражает мировой уровень познания истории Земли, эволюции органического мира, глобальных биосферных событий на протяжении почти четырех миллиардов лет... и, ...постоянно совершенствуясь, МСШ составляет основу периодизации геологической истории и легенд к геологическим картам всех стран, ведущих геологическую съемку”. Одночасно зазначено, що “подразделения протерозоя длительностью 200 млн лет и архея – 400 млн лет не отвечают ни одному потенциально картируемому стратону и не могут служить надежной основой для практических работ ни в России, ни за ее пределами” [24, с. 1].

Нарешті, значно ускладнює розробку власне стратиграфічної схеми об’єднання в КХС УЩ як стратигенних підрозділів, так і плутоногенних – інтрузивних і ультраметаморфічних – комплексів. Річ у тім, що для їх розчленування та вікової систематики мають застосовуватися принципово різні методи. Для стратигенних комплексів це, як уже зазначалося, передусім визначення відносної послідовності місцевих стратонів та згідного або незгідного характеру їх співвідношень. Для більшості плутоногенних докембрійських комплексів Українського щита геологічні дані про відносний вік взагалі відсутні, як і дані про їх перекривання стратигенними комплексами визначеного віку, тобто про їх верхню вікову границю. За таких умов методи “абсолютної геохронології” для плутоногенних утворень залишаються єдиним засобом визначення віку їх утворення.

Але цей абсолютно закономірний підхід для плутоногенних комплексів у КХС УЩ поширений, імовірно, для уніфікації методики розчленування й вікової систематики і на стратигенні утворення. І це при тому, що вікова характеристика стратигенних і плутоногенних утворень за своїм змістом принципово різна. Вік стратиграфічних підрозділів – це не лише їх належність до підрозділів загальної геохронологічної шкали, але й *тривалість або час формування (накопичення) комплексів та серій*. Час формування докембрійських стратонів такого рангу за сучасними даними сягає сотень мільйонів років. У свою чергу він складається з *часу (тривалості накопичення) послідовно сформованих світ*. У підсумку саме “стратиграфічний вік” формує основу уявлень про *геологічний час*, безперервний та ієрархізований. Для докембрію такими ієрархічними таксонами загальної шкали є акрон (акротема), еон (еонотема), ера (ератема), а для місцевих стратиграфічних схем – комплекс, серія, світа, підсвіта.

Вік плутоногенних утворень традиційно пов’язують з дискретними стадіями та імпульсами тектонічної активності, тривалість

яких вважають на порядок меншими. Різновікові плутоногенні комплекси зазвичай не пов'язані між собою. Для них навіть взагалі здається зайвою вказівка на вікову належність до підрозділів загальної геохронологічної шкали – архею й протерозою та їх підрозділів, а було б достатнім обмеження цифровим (у млн років) визначенням віку та прив'язкою, як це робиться для інтрузій неогеою, до відповідних етапів і стадій геотектонічного розвитку. І тим не менше за такої різниці щодо вікового змісту у КХС УЩ і стратигенні, і плутоногенні підрозділи виступають нібито як рівноцінні одиниці.

Отже, не відсутність достатніх геологічних і ізотопно-геохронологічних даних зумовлює недосконалість стратиграфічної схеми докембрію Українського щита, а методично невитриманий підхід до її складання, що визнають і самі укладачі схеми, указуючи на невідповідність вимогам “Стратиграфічного кодексу України”, а також тривала бездіяльність нижньодокембрійської секції МСК України.

Рішення бюро НСК України від 13 червня 2003 р. про затвердження КХС УЩ передбачало підготовку пропозицій з її вдосконалення “протягом наступних двох років до чергового засідання ранньодокембрійської секції НСК України” [15, с. 4]. Але минуло вже понад два роки тільки з часу останнього рішення бюро Відділення наук про Землю НАН України про необхідність проведення такого засідання, а воно так і не відбулося.

Сподіваємося, що воно все ж таки буде проведено найближчим часом і буде прийнята нова, осучаснена стратиграфічна схема докембрію Українського щита. Саме до нової схеми й підготовлені матеріали із стратиграфії побузького грануліто-гнейсового комплексу, які узагальнені в цій роботі. Поряд з тим, що в роботі узагальнені конкретні дані, необхідні для складання стратиграфічної схеми побузького комплексу, у ній на його прикладі розглянуті ті загальні проблеми, які гальмують створення обґрунтованої стратиграфічної схеми докембрію Українського щита.

Побузький гранулітовий комплекс Загальні відомості

Гранулітовий комплекс під назвою “побузький” був виділений наприкінці 60-х років ХХ ст. як найдавніший – *архейський* – геолого-формаційний комплекс західної частини Українського щита [18, 20]. Архейськими (за сучасним поділом ранньоархейськими) тоді вважалися всі складові комплексу – як стратигенні, так і заміщуючі їх ультраметаморфічні формації – на підставі їх структурної узгодженості та петрологічної (метаморфо-ультраметаморфічної) ізофаціальності. Пізніше було визначено, що незважаючи на ознаки структурно-речовинної та петрологічної єдності побузького комплексу, його ультраметаморфічні утворення мають значно молодший за ранньоархейський ізотопний вік. Тому згодом стратигенну складову комплексу було виокремлено як нижньоархейський побузький стратиграфічний комплекс, для якого на геолого-формаційній основі був запропонований стратиграфічний поділ на світи та серії [9, 10, 18, 20], а ультраметаморфічні утворення на підставі ізотопних визначень були поділені на декілька різновікових комплексів.

Виділення побузького комплексу було підготовлене результатами попереднього тривалого дослідження західної частини Українського щита відомими вченими В. І. Лучицьким, М. І. Безбородько, М. П. Семененко, Ю. Ір. Половинкіною, І. С. Усенко, Е. Б. Налівкіною, І. О. Слензаком, а також матеріалами геологічного картування В. А. Рябенка, Н. Т. Вадимова, Г. Г. Виноградова, А. Я. Древіна та інших. Унаслідок проведених робіт і досліджень уже на кінець 50-х і протягом 60-х років ХХ ст. під різними назвами були виділені майже всі основні породні асоціації, які складають сучасні геолого-формаційні та стратиграфічні підрозділи побузького комплексу [3, 4, 26]. Але в умовах обмеженої відслоненості території поширення комплексу та інтенсивного ультраметаморфізму стратигенних утворень традиційні методи

стратиграфічних досліджень не давали можливості скласти цілісні уявлення про його стратиграфію, а відтак і про тектонічну структуру території поширення комплексу, його співвідношення з іншими комплексами та місце в геологічній історії розвитку Українського щита, у чому можна пересвідчитися з фундаментальної монографії того часу [26].

Стратиграфічне розчленування та з'ясування відносної послідовності стратиграфічних підрозділів побузького комплексу стало можливим на основі планомірного проведення геолого-формаційних досліджень на морфопарагенетичних засадах, яке розпочав у 1966 р. колектив науковців Львівського державного університету імені Івана Франка під керівництвом професора Є. М. Лазька. Ці дослідження передусім довели структурно-стратиграфічну самостійність побузького комплексу щодо інших комплексів західної частини Українського щита, з якими його зазвичай включали, як окрему петрографічну асоціацію в нерозчленовану архейську гнейсову серію [23] або зараховували разом з іншими комплексами до тетерівсько-бузької (бузько-подільської) серії нижнього протерозою [6] чи підгрупи "Докембрій П₂" за стратиграфічною схемою М. П. Семененка [26, табл. 3].

Стосовно стратиграфічного розчленування власне побузького комплексу, то для цього на території Верхнього Побужжя, у межах якого переважають ультраметаморфічні утворення, важливим результатом геолого-формаційних досліджень стало виявлення ізоморфного характеру заміщення суперкрудальних формацій ультраметаморфічними формаціями й використання останніх для ретроспективних стратиграфічних побудов. У Середньому Побужжі, де ультраметаморфізм проявлений не так інтенсивно й окремі стратиграфічні підрозділи та їх співвідношення визначили раніше Г. Г. Виноградов та А. Я. Древін, геолого-формаційні дослідження підтвердили й уточнили ці результати. У підсумку вперше була запропонована

загальна стратиграфічна схема побузького комплексу для території Верхнього й Середнього Побужжя та Придністров'я [10]. Важливу роль у стратиграфічному розчленуванні побузького комплексу відіграв попередній досвід виконавців цих робіт з геологічного картування та стратиграфічного розчленування алданського гранулітового комплексу на Алдано-Становому щиті [7, 8, 16].

Перша стратиграфічна схема побузького комплексу на геолого-формаційній основі була оприлюднена на початку 70-х років ХХ ст. і залучала до свого складу всі відомі нині формації-світи [19, 20]. Але їх стратиграфічна послідовність у верхній частині зведеного розрізу за відсутності на той час достовірних співвідношень була умовною і, як з'ясувалося пізніше, не відповідала реальній. Проте вже в наступній схемі на початку 80-х років [9, 10] стратиграфічна послідовність світ була виправлена й залишається найбільш обґрунтованою до цього часу. Вона покладена в основу стратиграфічної схеми докембрію Українського щита на геолого-формаційній основі [17], була відображена на "Карте геологических формаций докембрия Украинского щита" масштабу 1:500 000 [6], на "Тектонічній карті України" масштабу 1:1 000 000 [27, 28] та в численних публікаціях. Співвідношення й стратиграфічна послідовність світ побузького комплексу були обґрунтовані в спеціальній роботі [11] і нещодавно ще раз детально розглянуті в путівнику геологічних екскурсій міжнародної конференції [2].

Тим не менше в усіх офіційних стратиграфічних схемах докембрію Українського щита, в яких починаючи з 1983 року [5] були відображені окремі світи-формації, стратиграфія побузького комплексу до останнього часу [15] надається в спотвореному вигляді. Це стосується як стратиграфічного об'єму комплексу загалом, так і обсягу та відносної послідовності окремих світ. Така ситуація відображається на розумінні структури території поширення побузького комплексу та історії її геоло-

гічного розвитку, а в підсумку на якості державних геологічних карт. Спотоврені уявлення використовують у численних публікаціях, зокрема присвячених результатам ізотопно-геохронологічних досліджень. Зауважимо, що інтерес геохронологів до побузького комплексу останніми роками значно зріс у зв'язку з отриманням у ньому найбільш древніх в Європі достовірних визначень ізотопного віку, які вже сягнули 3 650–3 780 млн років [1, 21].

Усе це спонукає ще раз повернутися до проблемних питань стратиграфії побузького комплексу для того, щоб запобігти подальшому поширенню помилкових уявлень або зрештою звернути увагу на існування інших, до того ж, **пріоритетних уявлень** (за часом їх опублікування, відповідно до “Стратиграфічного кодексу України” [25] та наукової етики взагалі) щодо стратиграфії побузького комплексу.

З побузьким гранулітовим комплексом загалом пов'язано багато важливих питань, вирішення яких має не лише регіональне, але й загальнонаукове значення. У цій роботі ми зосередимося лише на проблемах стратиграфії комплексу, які мають основоположне значення під час вирішення всіх інших проблем. Більшість цих проблем, на наш погляд, є абсолютно штучними й пов'язаними з повним нехтуванням відомими, доступними та придатними для повторних спостережень геологічними даними. При цьому парадоксальність ситуації полягає в тому, що ці дані впродовж десятиріч не обговорюються, не спростовуються та ігноруються, а замість них наводяться ізотопні визначення та абстрактні загальні уявлення, які ніби-то їх підтверджують.

У цій роботі ми розглянемо такі актуальні, на наш погляд, проблеми:

а) стратиграфічний поділ побузького комплексу на світи та співвідношення світ;

б) обсяг побузького стратиграфічного комплексу та його серії;

в) місце комплексу в загальній геохронологічній шкалі докембрію.

Поділ побузького стратиграфічного комплексу на світи

Загальний стратиграфічний поділ побузького комплексу, який зроблений за результатами геолого-формаційного розчленування та структурно-стратиграфічних спостережень, наведено на рисунку. Цей розріз з різною детальністю був неодноразово описаний у працях [6, 9, 12–14, 17, 20, 28 та ін.], для всіх його підрозділів обґрунтована відносна стратиграфічна послідовність, визначений характер і розміщення в розрізі границь підрозділів та їх стратотипи [11], а комплекс загалом рекомендований як європейський стратотип нижнього архею [13]. Стисло характеристичу світ наведено в табл. 1, а склад породних парагенезисів (петропарагенезисів) як головних структурно-речовинних кореляційних ознак геологічних формацій та відповідних світ показано в табл. 2.

Як відомо, чітко визначених правил виділення світ під час традиційного стратиграфічного розчленування немає, особливо стосовно метаморфічних комплексів. За “Стратиграфічним кодексом України” [25] світа це “природно-шарувата система (тіло) з характерним, відмінним від суміжних геологічних тіл, біолітофаціальним складом. Світа в межах регіону вирізняється від нижче- і вищезалягаючих стратонів речовинним складом, структурно-текстурними особливостями порід, ... комплексом органічних решток, ізотопним віком, типами метаморфізму, геохімічними, петрофізичними, геодинамічними характеристиками, геофізичними (каротаж, сейсмічні характеристики) даними, кліматичними показниками тощо. Має відносно сталі в межах поширення літолого-фаціальні характеристики, що є чільними критеріальними ознаками при її виділенні” [25, с. 20]. Однак за такого широкого набору ознак реальне виділення світ у метаморфічних комплексах відбувалося, а іноді й досі відбувається лише за їх речовинними петрографічними особливостями, абсолютно довільно й суб'єктивно, що часто призводило до виділення різними авторами в одному комплексі різ-

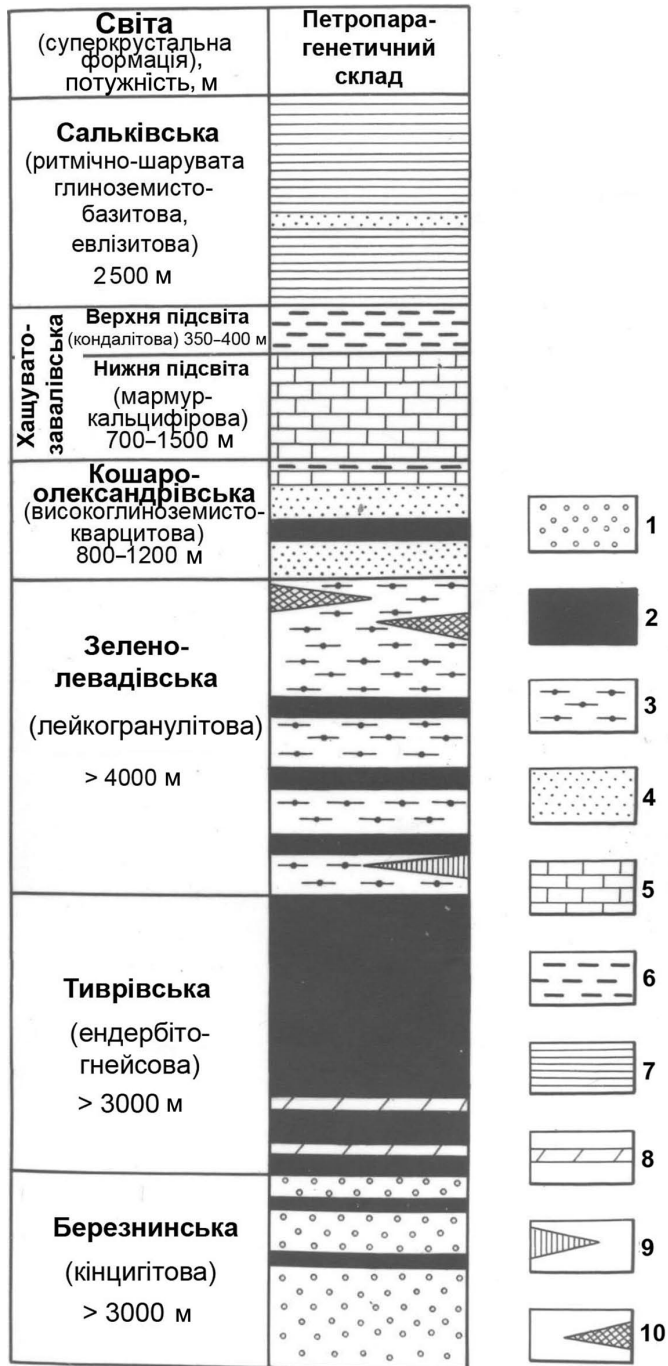


Рисунок. Стратиграфічний розріз побузького комплексу на геолого-формаційній основі та розподіл в ньому породних парагенезисів:

1-7 – головні породні парагенезиси: 1 – кінцигітовий, 2 – ендербіто-гнейсовий, 3 – лейкогранулітовий, 4 – високоглиноземисто-кварцитовий, 5 – мармур-кальцифіровий, 6 – кондалітовий, 7 – ритмічно-шаруватий глиноземисто-базитовий; 8-10 – другорядні породні парагенезиси: 8 – карбонатний (кальцифір-кристалосланцевий), 9 – залізорудно-карбонатний, 10 – метабазит-метаультрабазитовий

Таблиця 1. Структурно-формаційна характеристика світ побужького комплексу

Світа (суперкристиальна формація)	Склад		Внутрішня будова	Форма, розмір, структурне положення
	головні члени	другорядні члени		
1	2	3	4	5
Сальківська (ритмічно-шарувата, глиноземисто-базито- ва, евлізитова)	Гранатові гнейси й плагіогнейси, гіперстенові плагіогнейси, двошпроксенові та рогово-обманково-двошпроксенові кристалічні сланці, евлізити (безпольовошатові шпроксенит-магнетит-гранат-кварцові, магнетит-гранат-кварцові породи, магнетитові кварцити)	Грануліти, кварцити, ультраосновні кристалічні сланці	Чотириконтентні ритми за участю всіх головних членів або ритмічне чергування лише шпроксенітичних порід; на цій підставі відокремлюються дві двокомпонентні й дві чотириконтентні підформації	Еродоване пластове тіло потужністю понад 2 500 м приурочене до ядра Бандурівської синклінальної структури
Верхня підвігта (кондалітова)	Гранат-біотитові, графітовмісні гнейси, часто з силіманітом і кордіеритом, графітові та графіт-біотитові гнейси, гранат-кварцові та магнетит-гранат-кварцові породи (евлізити), кварцити, кальцифіри		Трикомпонентні ритми за участю карбонатних порід або двокомпонентні кварцит-високоглиноземисті	Пластове тіло потужністю 350–400 м відслонене на південному крилі Бандурівської синкліналі
Нижня підвігта (мармур-кальцифірова)	Серпентинізовані форстерит-кальцитові та форстерит-доломіт-кальцитові кальцифіри, доломітові мармури	Флоголіт-діопсид-кальцитові сланці, діопсид-мікроклінові породи	Перешарування мармурів та кальцифірів, інколи у вигляді чітких асиметричних, односторонніх ритмів	Пластове тіло мінливої потужності від 700 до 1 500 м відслонене на крилах Бандурівської синкліналі
Кошаро-олександрівська (високоглиноземисто-кварцитова)	Кварцити мономінеральні, інколи з польовими шпатами, гранатом, графітом, силіманітом, високоглиноземисті гранат- і силіманітвімісні гнейси та кристалічні сланці, двошпроксенові кристалічні сланці	Лейкократові біотитові гнейси, графіт-біотитові гнейси, кальцифіри	Ритмічне перешарування зі зміною в розрізі співвідношення компонентів ритмів: переважання кварцитів у нижній і високоглиноземистих порід у верхній частинах розрізу, там же пласти кальцифірів	Пластове тіло потужністю 800–1200 м на крилах Бандурівської синкліналі і в ядрах деяких синкліналей Середнього Побужжя

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5
Зеленолевадівська (лейкогранулітова)	Лейкократові двопольовошпатові гнейси з біотитом, гранатом, гіперстеном, високоглиноземисті гранат-, силіманіт-, кордєритвмісні гнейси та кристалічні сланці, іноді з графітом	Двопіроксенові плагіогнейси й кристалічні сланці, безрудні та магнетитвмісні кварцити, евлізити, кальцифіри, ультраосновні кристалічні сланці	Пластово-лінзова будова домінуючих лейкократових гнейсів, пласти другорядних членів, у нижній частині подекуди ритмічне чергування плагіо- та двопольовошпатових різновидів гнейсів, магнетитвмісних і карбонатних порід	Релікти, імовірно, пластового тіла потужністю 3000–4000 м на площах поширення гнейсо-алаякитової плутонометаморфічної формації, разом з якою в межах Середнього Побужжя відслонюється в ядрах синкліналей
Тиврівська (ендербіто-гнейсова)	Гіперстенові та двопіроксенові, інколи з роговою обманкою, плагіогнейси та кристалічні сланці	Гранат-піроксенові кристалічні сланці основного складу, діопсидові та інші різновиди кальцифірів, кальцитові мармури, діопсид-скаполітові породи, ультраосновні кристалічні сланці, магнетитові кварцити	Перешарування з нерівномірним поширенням у розрізі основних членів, карбонатні породи приурочені до нижньої частини світи-формації	Релікти, імовірно, пластового тіла потужністю понад 3000 м на площах поширення ендербітової плутонометаморфічної формації, разом з якою в межах Верхнього Побужжя складає ядра синкліналей, а в Середньому Побужжі – ядра антикліналей
Березинська (кінцигітова)	Гранатові та біотит-гранатові гнейси й плагіогнейси, інколи з силіманітом, кордєритом, графітом, біотит-гіперстенові кристалічні сланці середнього та основного складу	Двопіроксенові плагіогнейси й кристалічні сланці, кальцифіри	Перешарування різних за структурою та текстурою різновидів гранатвмісних гнейсів, пласти та лінії кристалічних сланців	Релікти, імовірно, пластового тіла потужністю понад 3000 м на площах поширення кінцигіт-гранатової (чуднівсько-бердичівської) плутонометаморфічної формації, разом з якою безперервно розвинена на півночі Подільського блока, а в південній частині складає ядра антикліналей

Таблиця 2. Склад головних породних парагенезисів побузького комплексу

Петротип (середній уміст у петропарагенезисі)	Члени петропарагенезису (породні тіла)
Ритмічно-шаруватий глиноземисто-базитовий (евлізитовий) петропарагенезис	
Метапелітовий (20 %)	Гранатові, біотит-гранатові, силіманіт-гранатові гнейси
Гнейсовий (50 %)	Гіперстеневі та двопіроксеневі гнейси й плагіогнейси
Кристалосланцевий (30 %)	Двопіроксеневі, роговообманково-піроксеневі, гранат-амфібол-піроксеневі основні кристалічні сланці
Евлізито́вий (до 1 %)	Магнетит-двопіроксен-гранат-кварцові, магнетит-гіперстен-гранат-кварцові, магнетит-гранат-кварцові породи й магнетитові кварцити
Кондалітовий петропарагенезис	
Метапелітовий графітовмісний (45 %)	Біотит-гранатові, гранат-біотитові, гранат-силіманітові, графіт-гранат-силіманітові (інколи з кордієритом), біотит-графітові, гранат-біотит-графітові гнейси
Кальцифіровий (30 %)	Серпентинізовані форстеритові й діопсидові кальцифіри
Евлізито́вий (25 %)	Гіперстен-гранат-кварцові, двопіроксен-гранат-кварцові, магнетит-гранат-кварцові, магнетит-гранат-гіперстен-кварцові породи
Мармур-кальцифіровий петропарагенезис	
Мармуровий (15 %)	Доломітові мармури
Кальцифіровий (85 %)	Серпентинізовані форстеритові, форстерит-діопсидові, діопсид-кальцитові кальцифіри
Високоглиноземисто-кварцитовий петропарагенезис	
Високоглиноземистий метапелітовий (20 %)	Біотит-гранат-силіманітові, силіманітові гнейси й кристалічні сланці (кварцвмісні й польвошпатові), часто з графітом
Кварцитовий (55 %)	Мономінеральні, польвошпатові та силіманітові кварцити
Кристалосланцевий (25 %)	Двопіроксеневі й роговообманково-піроксеневі основні кристалічні сланці, піроксенвмісні амфіболіти
Лейкогранулітовий петропарагенезис	
Лейкогнейсовий (90 %)	Лейкократові двопольвошпатові гнейси з біотитом, гранатом, гіперстеном
Високоглиноземистий метапелітовий (10 %)	Високоглиноземисті гранат-, силіманіт- і кордієритвмісні гнейси та кристалічні сланці, інколи з графітом, кварцити
Ендербіто-гнейсовий петропарагенезис	
Гнейсово-кристалосланцевий (75 %)	Гіперстеневі, двопіроксеневі, роговообманково-двопіроксеневі плагіогнейси та кристалічні сланці, інколи біотитвмісні
Кристалосланцевий (25 %)	Двопіроксеневі, роговообманково-двопіроксеневі основні кристалічні сланці, піроксенвмісні амфіболіти
Карбонатний (кальцифір-кристалосланцевий другорядний петропарагенезис) (до 1 %)	Діопсидові, флогопітові, форстеритові, скаполітові та воластонітові кальцифіри, кальцитові мармури, діопсидові кристалічні сланці, діопсид-скаполітові породи
Кінцигітовий петропарагенезис	
Глиноземистий метапелітовий (90 %)	Біотит-гранатові й гранат-біотитові плагіогнейси та гнейси, інколи з кордієритом, силіманітом, графітом
Кристалосланцевий (10 %)	Біотит-гіперстеневі кристалічні сланці

них світ за кількістю, обсягами та стратиграфічним положенням їх границь.

Більш однозначним є стратиграфічне розчленування на парагенетичній геолого-формаційній основі, хрестоматійним прикладом такого розчленування є побузький грануліто-гнейсовий комплекс. У його складі чітко відокремлюється сім суперкрустальних формацій, покладених в основу виділення світ (рисунок).

Узагальнену характеристику світ-формацій наведено в табл. 1, в якій показано їх головні та другорядні члени, особливості внутрішньої будови, потужність, поширення та структурну позицію цих підрозділів, а також зв'язок з плутонометаморфічними формаціями, які їх ізоморфно заміщують.

Основний зміст формацій становить один з семи головних породних парагенезисів комплексу (табл. 2), кожен з яких одночасно визначає головні (за їх умістом) члени формації-світи (табл. 1). Показані в табл. 1 головні члени формації та особливості її внутрішньої будови визначають загальний структурно-речовинний вигляд світ і можливість прямого зіставлення між собою їх відокремлених виходів. Крім головних членів, формації-світи вміщують підпорядковані (другорядні) члени, які представлені або головними членами інших формацій-світ комплексу, або породами, що не утворюють самостійних формацій. Серед другорядних членів формацій-світ є як окремі породні тіла, так і другорядні петропарагенетичні групи, або другорядні петропарагенезиси. Другорядними вони вважаються тому, що не утворюють цілісних формаційних тіл, а лише кількісно підпорядковані породні тіла в межах повноцінних геологічних формацій.

У розрізі побузького комплексу відомі три другорядні петропарагенезиси. Один з них – *карбонатний парагенезис* – приурочений до нижньої частини ендербіто-гнейсової формації – тиврівської світи. Він представлений діопсидовими, флогопітовими, форстеритовими, скаполітовими та воластонітовими кальцифірами,

кальцитовими мармуррами, діопсидовими кристалічними сланцями та діопсид-скаполітовими породами. Два інші другорядні петропарагенезиси пов'язані з лейкогранулітовою формацією. Перший це *залізорудно-карбонатний парагенезис*, до складу якого входять безрудні та магнетитовмісні кварцити, евлізити, кальцифіри. Зазначені породи приурочені до нижньої частини зеленолевадівської світи, де перешаровуються з типовими членами лейкогранулітової та ендербіто-гнейсової формацій. Потужність частини розрізу за участю залізорудно-гнейсового парагенезису сягає сотень метрів. Поширення цього другорядного парагенезису невтримане по літералі, і в Середньому Побужжі він утворює низку відокремлених між собою відомих магнітних аномалій, переважно на границі тиврівської й зеленолевадівської світ. У верхній частині лейкогранулітової формації виявлений ще один – *метабазит-метаультрабазитовий другорядний парагенезис*, представлений кристалічними сланцями основного та ультраосновного складу. Породи цього парагенезису складають окремі лінзоподібні тіла потужністю від декількох метрів до перших сотень метрів.

Отже, узагальнений стратиграфічний розріз побузького комплексу за даними геолого-формаційних досліджень має такий вигляд (рисунок, знизу вгору):

а) березнинська світа – кінцигітова формація, потужність понад 3 000 м;

б) тиврівська світа – ендербіто-гнейсова формація, у нижній частині розрізу з породами карбонатного другорядного петропарагенезису, потужність понад 3 000 м;

в) зеленолевадівська світа – лейкогранулітова формація, у нижній частині розрізу з породами залізорудно-карбонатного петропарагенезису, у верхній – метабазит-метаультрабазитового петропарагенезису, потужність понад 3 000–4 000 м;

г) кошаро-олександрівська світа – високоглиноземисто-кварцитова формація, потужність 800–1 200 м;

д) хащувато-завалівська світа, яка складається з двох формацій: мармур-

кальцифірованої (нижньої потужністю 700–1500 м) та кондалітової (верхньої потужністю 300–400 м), які утворюють відповідно нижню та верхню підсвіти;

е) сальківська світа – ритмічно-шарувата глиноземисто-базитова формація, потужність понад 2500 м.

Усі матеріали, які покладені в основу цього розрізу, опубліковані, опорні місця для виявлення відносних співвідношень світ уже давно визначені [11, 14, 20] і доступні для повторних спостережень. Жодне із співвідношень світ-формацій не було спростоване наступними дослідженнями, деякі з них без додаткових спостережень лише піддані сумніву, що стало підставою для висловлювання інших, зазвичай умоглядних уявлень, які згодом ставали офіційно визнаними у вигляді затверджених стратиграфічних схем докембрію Українського щита. У підсумку до цього часу існують принципові розбіжності між наведеною стратиграфічною схемою побужького комплексу на геолого-формаційній основі та чинною вже понад 10 років КХС УЩ [15], які напередодні формування нової стратиграфічної схеми знову потребують свого висвітлення, що буде зроблене в наступній статті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Библикова Е. В. Древнейшие породы Земли: изотопная геохронология и геохимия изотопов/Е. В. Библикова//Минерал. журнал. – 2004. – Т. 26. – № 3. – С. 13–20.
2. Бобров А. Б. Гранулитовые структурно-формационные комплексы Украинского щита – европейский стратотип/А. Б. Бобров, В. П. Кирилюк, С. В. Гошовский и др. – Львов: ЗУКЦ, 2010. – 160 с.
3. 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.
4. Геохронология докембрия Украины/Ред. Н. П. Семененко. – К.: Наукова думка, 1965. – 262 с.
5. Докладная записка по уточнению корреляционной стратиграфической схемы докембрийских образований Украинского щита/

И. М. Этингоф, Я. П. Билинская, Б. З. Берзин и др. – К.: Мингео Украины, ЦТЭ, 1983. – 51 с.

6. Карта геологических формаций докембрия Украинского щита. Масштаб 1:500 000. Объяснительная записка/В. П. Кирилюк, В. Д. Колий, В. И. Лашманов и др. – К.: ЦТЭ, 1991. – 116 с.

7. Кирилюк В. П. Докембрийские образования юго-западной окраины Алдано-Витимского щита/В. П. Кирилюк//Вестн. Львовск. ун-та. Сер. геол. – 1964. – Вып. 2. – С. 63–69.

8. Кирилюк В. П. Геология и условия формирования докембрийских комплексов юго-западной окраины Алдано-Витимского щита: Автореф. канд. геол.-минерал. наук/В. П. Кирилюк. – Львов, 1966. – 23 с.

9. Кирилюк В. П. Стратиграфия докембрия западной части Украинского щита (на формационной основе). Статья I. Стратиграфические комплексы докембрия и формации раннего архея/В. П. Кирилюк//Геол. журнал. – 1982. – № 3. – С. 88–103.

10. Кирилюк В. П. Стратиграфия докембрия западной части Украинского щита (на формационной основе). Статья 2. Формации позднего архея и протерозоя и сводная стратиграфическая схема/В. П. Кирилюк //Геол. журнал. – 1982. – № 4. – С. 30–41.

11. Кирилюк В. П. О стратотипических районах и стратотипах докембрия западной части Украинского щита/В. П. Кирилюк//Геол. журнал. – 1986. – № 2. – С. 36–46.

12. Кирилюк В. П. Геологическая эволюция и геохронология побужьского гранулитового комплекса западной части Украинского щита/В. П. Кирилюк//Изотопное датирование процессов рудообразования, магматизма, осадконакопления и метаморфизма. III Российская конференция по изотопной геохронологии. 6–8 июня 2006 г., Москва, ИГЕМ РАН. Материалы конференции. Т. 1. – М.: Геос, 2006. – С. 300–306.

13. Кирилюк В. П. Побужский гранулитогнейсовый комплекс как европейский стратотип нижнего архея/В. П. Кирилюк//Международная научно-практическая конференция “Стратиграфия, геохронология и корреляция нижнедокембрийских породных комплексов фундамента Восточно-Европейской платформы” Тезисы докладов. – Киев: УкрГГРИ, 2010. – С. 87–91.

14. Кирилюк В. П. Побужский гранулитовый комплекс/В. П. Кирилюк//А. Б. Бобров, В. П. Кирилюк, С. В. Гошовский и др. Гранулитовые структурно-формационные комплексы

Украинского щита – европейский стратотип. – Львов: ЗУКЦ, 2010. – С. 8–63.

15. Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита (пояснювальна записка)/К. Ю. Єсіпчук, О. Б. Бобров, Л. М. Степанюк та ін. – К.: УкрДГПІ, 2004. – 30 с.

16. Лазько Е. М. Геологическое строение западной части Алданского кристаллического массива/Е. М. Лазько. – Львов: изд-во Львов. ун-та, 1956. – 198 с.

17. Лазько Е. М. Стратиграфическая схема нижнего докембрия Украинского щита (на формационной основе)/Е. М. Лазько, В. П. Кирилюк, А. М. Лысак и др.//Геол. журнал. – 1986. – № 2. – С. 18–26.

18. Лазько Е. М. Геологические комплексы докембрия юго-западной части Украинского щита и принципы их выделения/Е. М. Лазько, В. П. Кирилюк, А. А. Сиворонов, Г. М. Яценко//Советская геология. – 1970. – № 6. – С. 28–43.

19. Лазько Е. М. Тектоническое положение и возраст раннедокембрийских комплексов западной части Украинского щита/Е. М. Лазько, В. П. Кирилюк, А. А. Сиворонов, Г. М. Яценко//Геол. сб. Львовск. геол. общ-ва. – 1973. – № 14. – С. 5–16.

20. Лазько Е. М. Нижний докембрий западной части Украинского щита (возрастные комплексы и формации)/Е. М. Лазько, В. П. Кирилюк, А. А. Сиворонов, Г. М. Яценко. – Львов: Вища школа, 1975. – 239 с.

21. Лобач-Жученко С. Б. Возраст цирконов из эндербито-гнейсов Среднего Побужья (Днестровско-Бугский мегаблок Украинского щита)/С. Б. Лобач-Жученко, Л. М. Степанюк, А. Н. Пономаренко и др.//Мінерал. журнал. – 2011. – Т. 33. – № 1. – С. 3–14.

22. Повідомлення//Мінеральні ресурси України. – 2013. – № 1. – С. 7–8.

23. Половинкина Ю. Ир. Стратиграфическое расчленение и реконструкция исходного материала гнейсовой серии Украинского кристаллического массива/Ю. Ир. Половинкина//Проблемы осадочной геологии докембрия. Вып. 2. Вопросы литологии и рудоносности докембрийских метаморфических толщ. – М.: Недра, 1967. – С. 113–119.

24. Решения конференции//Общая стратиграфическая шкала России: состояние и перспективы обустройства. Всероссийская конференция. Москва, Геологический институт РАН, 23–25 мая 2013 г. – М.: ГИН РАН, 2013 г. – 3 с.

25. Стратиграфічний кодекс України/Відп. ред. П. Ф. Ожик. – К., 2012. – 66 с.

26. Стратиграфія УРСР. Т. I. Докембрій/Відп. ред. М. П. Семененко, Л. Г. Ткачук. – К.: Наукова думка, 1972. – 348 с.

27. Тектонічна карта України. Масштаб 1:1 000 000. Частина I. Пояснювальна записка/С. С. Круглов, Ю. О. Арсірій, В. Я. Веліканов та ін. – К.: УкрДГПІ, 2007. – 96 с.

28. Тектонічна карта України. Масштаб 1:1 000 000. Частина II. Тектоніка фундаменту Українського щита. Пояснювальна записка до “Тектонічної карти фундаменту Українського щита” масштабу 1:2 000 000/В. П. Кирилюк. – К.: УкрДГПІ, 2007. – 78 с.

29. Харленд У. Б. Шкала геологического времени/У. Б. Харленд, А. В. Кокс, П. Г. Ллевеллин и др. – М.: Мир, 1985. – 140 с.

30. Van Kranendonk M. J. Precambrian/M. J. Van Kranendonk, J. Gehling, G. Shields//J. G. Ogg, G. Ogg, F. Gradstein. The Concise Geologic Time Scale. Cambridge University Press, 2008. – P. 23–36.

REFERENCES

1. Bibikova E. V. Oldest Rocks of Earth: isotopic geochronology and geochemistry of isotopes//*Mineralohichnyi zhurnal*. – 2004. – V. 26. – № 3. – P. 13–20. (In Russian).

2. Bobrov A. B., Kyrylyuk V. P., Goshovskij A. V. et al. Granulite structural-formational complexes of the Ukrainian shield – European stratotype. – *Lvov: ZUKC*, 2010. – 160 p. (In Russian).

3. Geology of the USSR. Vol. V. Ukrainian SSR and Moldavian SSR. Part I. Geological description of platform part. – *Moskva: Gosgeoltekhizdat*, 1958. – 1000 p. (In Russian).

4. Geochronology of the Precambrian of Ukraine/Editor N. P. Semenenko. – *Kyiv: Naukova dumka*, 1965. – 262 p. (In Russian).

5. The report to elaborate on the correlation stratigraphic scheme of Precambrian formations of the Ukrainian shield//I. M. Jetingof, Ja. P. Bilynskaja, B. Z. Berzenin et al. – *Kiev: Mingeo Ukrainy, CTJe*, 1983. – 51 p. (In Russian).

6. Map of geological formations of Precambrian of the Ukrainian shield. Scale 1:500 000. Explanatory note//V. P. Kyrylyuk, V. D. Kolij, V. I. Lashmanov et al. – *Kiev: CTJe*, 1991. – 116 p. (In Russian).

7. Kyrylyuk V. P. Precambrian formations of the South-Western edge of the Aldan-Vitim shield//*Vestnik Lvovskogo universiteta. Serija geologicheskaja*. – 1964. – Iss. 2. – P. 63–69. (In Russian).

8. Kyrylyuk V. P. Geology and formation conditions for the Precambrian complexes of the South-Western edge of the Aldan-Vitim shield. *Avtoreferat dissertacii kandidata geologo-mineralogicheskij nauk.* – Lvov, 1966. – 23 p. (In Russian).
9. Kyrylyuk V. P. Stratigraphy of Precambrian of western part of the Ukrainian shield. Article 1. Stratigraphic complexes of Precambrian and formations of Early Archean//*Geologicheskij zhurnal.* – 1982. – V. 42. – № 3. – P. 88–103. (In Russian).
10. Kyrylyuk V. P. Stratigraphy of Precambrian of western part of the Ukrainian shield. Article 2. Formations of the Late Archean and Proterozoic and summary stratigraphic scheme//*Geologicheskij zhurnal.* – 1982. – V. 42. – № 4. – P. 30–41. (In Russian).
11. Kyrylyuk V. P. About the stratotypical areas and stratotypes of the Precambrian of the western part of the Ukrainian shield//*Geologicheskij zhurnal.* – 1986. – V. 46. – № 2. – P. 36–46. (In Russian).
12. Kyrylyuk V. P. Geological evolution and geochronology of the granulite complex of the South Bug River in the western part of the Ukrainian shield//*Izotopnoe datirovanie processov rudoobrazovaniya, magmatizma, osadkonakopleniya i metamorfizma. III Rossijskaja konferencija po izotopnoj geohronologii. 6–8 ijunya 2006 g., Moskva, IGM RAN. Materialy konferencii.* – V. 1. – Moskva: Geos, 2006. – P. 300–306. (In Russian).
13. Kyrylyuk V. P. Granulite-gneissic complex of the Sout Bug River as European stratotype of the Lower Archean//*Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija “Stratigrafija, geohronologija i korreliacija niznedokembrijskih porodnyh kompleksov fundamenta Vostochno-Evropejskoj platformy”.* Tezisy dokladov. – Kiev: UkrGGRI, 2010. – P. 87–91. (In Russian).
14. Kyrylyuk V. P. Granulitic complex of the Sout Bug River//A. B. Bobrov, V. P. Kyrylyuk, A. V. Goshovskij et al. Granulite structural-formational complexes of the Ukrainian shield – European stratotype. – Lvov: ZUKC, 2010. – P. 8–63. (In Russian).
15. Correlation chronostratigraphic scheme of Early Precambrian of the Ukrainian shield (explanatory note)//K. Yu. Yesychuk, O. B. Bobrov, L. M. Stepaniuk et al. – Kyiv: UkrDGRI, 2004. – 30 p. (In Ukrainian).
16. Lazko E. M. Geological structure of the western part of the Aldan crystalline massif. – Lvov: izdatelstvo Lvovskogo universiteta, 1956. – 198 p. (In Russian).
17. Lazko E. M., Kirilyuk V. P., Lysak A. M. et al. Lower Precambrian stratigraphic scheme of the Ukrainian shield (on formational basis)//*Geologicheskij zhurnal.* – 1986. – V. 46. – № 2. – P. 18–26. (In Russian).
18. Lazko E. M., Kyrylyuk V. P., Sivoronov A. A., Yacenko G. M. Geological complexes of the Precambrian of southwest part of the Ukrainian shield and principles of their allocation//*Sovetskaja geologija.* – 1970. – № 6. – P. 28–43. (In Russian).
19. Lazko E. M., Kyrylyuk V. P., Sivoronov A. A., Yacenko G. M. Tectonic situation and age of Early Precambrian complexes of the western part of the Ukrainian shield//*Geologicheskij sbornik Lvovskogo geologicheskogo obshhestva.* – 1973. – № 14. – P. 5–16. (In Russian).
20. Lazko E. M., Kyrylyuk V. P., Sivoronov A. A., Yacenko G. M. Lower Precambrian of the western part of the Ukrainian shield. (Age complexes and formations). – Lviv: Vyshha shkola, 1975. – 239 p. (In Russian).
21. Lobach-Zhuchenko S. B., Stepanjuk L. M., Ponomarenko A. N. et al. Age of Zircons from Enderbite-Gneisses of the Middle Bug Area (Dniester-Bug Megablock of the Ukrainian shield)//*Mineralohichnyi zhurnal.* – 2011. – V. 33. – № 1. – P. 3–14. (In Russian).
22. Message//*Mineralni resursy Ukrainy.* – 2013. – № 1. – P. 7–8. (In Ukrainian).
23. Polovinkina Ju. Ir. Stratigraphic division and reconstruction of the source material gneiss series of the Ukrainian crystalline massif//*Problemy osadochnoj geologii dokembrija.* – Iss. 2. *Voprosy litologii i rudosnosti dokembrijskih metamorficheskij tolshh.* – Moskva: Nedra, 1967. – C. 113–119. (In Russian).
24. Conference Conclusions//*Obshhaja stratigraficheskaja shkala Rossii: sostojanie i perspektivy obustrojstva. Vserossijskaja konferencija. Moskva, Geologicheskij institut RAN, 23–25 maja 2013.* – Moskva: GIN RAN, 2013. – 3 p. (In Russian).
25. Stratigraphic Code of Ukraine/Responsible editor P. F. Gozhyk. – Kyiv, 2012. – 66 p. (In Ukrainian).
26. Stratigraphy of the UkrSSR. Vol. I. Precambrian/Responsible editor M. P. Semenenko, L. G. Tkachuk. – Kyiv: Naukova dumka, 1972. – 348 p. (In Ukrainian).
27. Tectonic map of Ukraine. Scale 1:1000000. Part I. Explanatory note//S. S. Kruglov, Yu. O. Arsi-rii, V. Ya. Velikanov et al. – Kyiv: UkrDGRI, 2007. – 96 p. (In Ukrainian).

28. Tectonic map of Ukraine. Scale 1:1 000 000. Part II. Tectonics of Basement of the Ukrainian shield. Explanatory note to the "Tectonic map of Basement of the Ukrainian shield" of scale 1:2 000 000/Kyrylyuk V. P. – Kyiv: UkrDGRI, 2007. – 78 p. (In Ukrainian).

29. Harland W. B., Cox A. V., Llewellyn P. G. et al. A geologic times scale. – Moskva: Mir, 1985. – 140 p. (In Russian).

30. Van Kranendonk M. J. Precambrian// J. G. Ogg, G. Ogg, F. Gradstein. The Concise Geologic Time Scale. Cambridge University Press, 2008. – P. 23–36.

Рукопис отримано 08.04.2015.

В. П. Кирилюк, Львовский национальный университет имени Ивана Франка, Kyrylyuk.V@i.ua

ЕЩЕ РАЗ О ПРОБЛЕМАХ СТРАТИГРАФИИ ПОБУЖСКОГО ГРАНУЛИТОВОГО КОМПЛЕКСА (в связи с составлением новой региональной стратиграфической схемы нижнего докембрия Украинского щита)

Статья 1. Общие сведения и деление побужского стратиграфического комплекса на свиты

Действующая "Корреляционная хроностратиграфическая схема нижнего докембрия Украинского щита" (КХС УЩ) была утверждена в 2003 году и уже давно требует обновления. Важную роль в понимании стратиграфии и геологического развития фундамента Украинского щита играет правильная оценка структурно-стратиграфического положения побужского гранулито-гнейсового комплекса, его места в общей геохронологической шкале докембрия, а также обоснованность его стратиграфического расчленения. Со времени выделения побужского комплекса в 60-х годах XX ст. эти представления неоднократно менялись, главным образом в связи с обновлением изотопных датировок и игнорированием известных геологических данных. В КХС УЩ данные о побужском комплексе также показаны в искаженном виде.

В цикле статей приведена краткая история представлений о стратиграфии побужского комплекса, показано, что решающую роль в его современном расчленении сыграли геолого-формационные исследования. Дано обоснование стратиграфического расчленения побужского комплекса, рассмотрены геологические данные об объеме, соотношении и относительной стратиграфической последовательности свит. Сделан вывод о согласном залегании всех свит в едином непрерывном разрезе. Рассмотрена эволюция взглядов на объем и возрастные соотношения днестровско-бугской и бугской серий, в которые входят свиты побужского комплекса. Показано, что в разных схемах серии отличались наборами и составом свит, а также своим положением в общей и региональной геохронологических шкалах. Не отвечают современным данным набор и последовательность свит днестровско-бугской и бугской серий в КХС УЩ и их корреляция с международной "Шкалой геологического времени" (GTS), которая составляет основу КХС УЩ. Автор предлагает не включать в новую стратиграфическую схему докембрию УЩ названия "днестровско-бугская" и "бугская" серии, как не отвечающие требованиям "Стратиграфического кодекса Украины" (2012 г.). Побужский стратиграфический комплекс в целом целесообразно выделить в качестве "нижнего архей", который соответствует "еоархею" GTS.

Ключевые слова: нижний докембрий, архей, побужский гранулитовый комплекс, стратиграфический комплекс, суперкрупная формация, свита, стратиграфическая схема, Международная стратиграфическая шкала, Украинский щит.

REVISITING THE ISSUES WITH THE STRATIGRAPHY OF THE BUG GRANULITE COMPLEX (a commentary on forming a new regional stratigraphic scheme for the Lower Precambrian of the Ukrainian Shield)

Article 1. General information and division of the Bug stratigraphic complex into suites

The present “Correlation chrono-stratigraphic scheme for the Lower Precambrian of the Ukrainian Shield” (CCS US) was adopted in 2003 and is long overdue for an update. The key role in the understanding of the stratigraphy and the geological development of the foundation of the Ukrainian Shield (US) is played by the correct evaluation of the structural-stratigraphic condition of the Bug granulite-gneiss complex and its place in the overall Precambrian geo-chronological scale, as well as the grounds behind its stratigraphic division. Since the Bug complex was isolated in the 1960 s, this understanding underwent several revisions- mostly due to the updates in isotope dating, as well as through ignoring geological data. The CCS US also presents skewed data on the Bug complex.

The series of articles provides a brief conceptual history of the Bug complex; it shows that the decisive role in its modern division was played by geo-formational data. It provides the grounds for the stratigraphic division of the Bug complex and examines the geological data concerning the volume, inter-relations, and the relative stratigraphic sequencing of suites. It concludes that the all suites are sequential in a single continuous slice. The articles examine the evolution of the views on the volume and age correlations of the Dniester-Bug and Bug series, which include the Bug complex suites. They show that in different schemes, the series varied by the quantity and content of suites, as well as by their general location in the overall and regional geo-chronological scales. The list and sequencing of the Dniester-Bug and Bug series foundations in the CCS US and their correlation to the international “Geological Time Scale” (GTS), which is the basis for the CCS US does not match the modern available data. The author proposes to omit the names “Dniester-Bug” and “Bug” series from the new stratigraphic scheme of the Precambrian of the US, since they do not meet the requirements of the “Ukrainian Stratigraphic Code” (2012). The Bug stratigraphic complex as a whole should be divided as “lower Archean”, which correlates with the “Eoarchean” on the GTS.

Keywords: Lower Precambrian, Archean, Bug granulite complex, stratigraphic complex, supercrystal formation, suite, stratigraphic scheme, International Stratigraphic Scale, Ukrainian Shield.