

**Блок змістовних модулів III – Екзогенні процеси рудоутворення**

**Модуль III.1 – Родовища кори звітрювання**

<p><u>Навчальні елементи</u> <u>III.1.1.</u> Генетична модель та головні чинники рудоутворення</p>	<p><u>III.1.1.1.</u> – Кора звітрювання <i>формується</i> під впливом чинників: A – атмосферних та біогенних; B – сейсмічно-гравітаційних; C – електромагнітних; D - соціально-екологічних.</p> <p><u>III.1.1.2.</u> – З корама звітрювання <i>пов'язані</i> промислові родовища металів : A – Fe, Al, Mn, Ni, V, Cu; B – Pb, Zn, Sb, Hg, Au, Ag; C – Ti, Cr, Pt, Os, Ir, Ce; D – Mo, W, Sn, Be, Ta, Nb.</p> <p><u>III.1.1.3.</u> – <i>Відомі</i> декілька морфотипів кір звірювання, окрім : A – контактово-метасоматичний; B – контактово-карстовий; C – лінійний; D – площинний; E – площинно-лінійний.</p> <p><u>III.1.1.4.</u> – Розвиток процесів звітрювання гірських порід і руд <i>обмежується</i>: A – рівнем ґрунтових вод; B – зонами розповсюдження бактерій; C – ізотермою +1<sup>0</sup>C; D – зоною корінних порід.</p> <p><u>III.1.1.5.</u> – Звітрювання з дезінтеграцією порід до стану окремих елементів та їх сполук, <i>називають</i> : A – хімічним; B – фізичним; C – розчиненням.</p> <p><u>III.1.1.6.</u> – За визначенням акад. Вернадського, кора звітрювання – це особлива термодинамічна оболонка земної кори, що <i>характеризується</i> : A – низькими значеннями T-P та високою активністю O<sub>2</sub>; B - високою активністю живих організмів; C – активною діяльністю людини; D – середніми порядками P-T при активності CO<sub>2</sub>.</p> <p><u>III.1.1.7.</u>– Область поширення вторинно змінених порід <i>називають зоною</i>: A – гіпергенезу; B – гіпогенезу; C – гальміролізу; D – дефляції.</p> <p><u>III.1.1.8.</u> – <i>Головними чинниками</i> процесів хімічного звітрювання є всі нижче наведені, крім : A – атмосферний тиск; B – температура середовища; C – вуглекислота та гумусові кислоти; D – флора, фауна, бактерії.</p>
<p><u>III.1.2.</u> – Геолого-геоморфологічні та кліматичні закономірності поширення і принципи генетичної класифікації</p>	<p><u>III.1.2.1.</u> – У корах звітрювання масивів основних та ультраосновних порід <i>можуть виникати родовища</i> : A – Fe, Mn, Ni, Co; B – Al, Mg, Cr, V; C – Pb, Zn, Cu, Mo.</p> <p><u>III.1.2.2.</u> - У корах звітрювання кислих та лужних масивів <i>можуть виникнути</i> родовища типу : A – залишкових бокситів; B – осадових бокситів; C – лимонітових руд; D – манганіт-піролюзитових руд.</p> <p><u>III.1.2.3.</u>- Профіль кори звітрювання <i>є поняттям</i> : A – мінералогічним; B – геоморфологічним; C – геофізичним; D – геодезичним.</p>

	<p><u>III.1.2.4.</u> – Найбільш сприятливими для утворення родовищ металів (Al, Fe, Mn, Ni, Co) є профіль звітрювання :</p> <p>A – латеритний;  B – ?  C – рівнинний; D- типу горбогір'я.</p>
	<p><u>III.1.2.5.</u> - Найбільш сприятливими для утворення родовищ каоліну, нонтроніту, галуазиту є профіль звітрювання :</p> <p>A – глинистий;  B – пісковиковий;  C – латеридний;  D – рівнинний.</p>
	<p><u>III.1.2.6.</u> - Найбільш сприятливим для формування родовищ, що пов'язані з кораами звітрювання, є рельєф типу :</p> <p>A – легкого горбогір'я;  B – середньогір'я;  C – високогір'я;  D – рівнина.</p>
	<p><u>III.1.2.7.</u> - Найбільш сприятливими для формування родовищ, що пов'язані з кораами вивітрювання, є кліматичні умови :</p> <p>A – тропіків-субтропіків;  B – аридні зони пустель;  C – нивальні та приарктичні;  D - помірно-континентальні.</p>
	<p><u>III.1.2.8.</u> – Генетична класифікація родовищ кори звітрювання <i>грунтується на уявленнях</i> про тип рудоутворювальної системи, зокрема, про її :</p> <p>A – <b>Eh</b> та РТ-режим;  B – <b>РТ</b>-режим;  C – положення відносно поверхні;  D – рухомість (або застійність).</p>

### **Модуль III.2 – Залишкові родовища**

<p><u>III.2.1.</u> – Умови утворення та знаходження в зоні гіпергенезу</p>	<p><u>III.2.1.1.</u> – Залишкові родовища кори звітрювання <i>формуються в зоні</i> :</p> <p>A – максимальної аерації та просочування вод;  B – повного насичення з активним водообміном;  C - повного насичення з уповільненим водообміном;  D – застійних вод.</p>
	<p><u>III.2.1.2.</u> – Для виникнення залишкових родовищ кори звітрювання <i>визначальними є умови середовища</i> :</p> <p>A – окислювальні;  B – нейтральні;  C – відновні;  D – мінливі.</p>
	<p><u>III.2.1.3.</u> – <i>Типовою формою</i> залишкових рудних тіл є :</p> <p>A – пологі поклади, лінзи, гнізда;  B – жили, штоки;  C – штокверки, сідлоподібні.</p>
	<p><u>III.2.1.4.</u> –Залишкові родовища Fe, Ni, Co <i>пов'язані з кораами звітрювання</i> :</p> <p>A – гіпербазитів;  B – гранітоїдів;  C – сієнітів;  D – кімберлітів.</p>
	<p><u>III.2.1.5.</u> – Залишкові родовища алюмінію <i>пов'язані з кораами звітрювання</i>:</p> <p>A – – гранітоїдів, сієнітів;  B - кімберлітів.;  C – дуніт-перидотитів;  D – габро-норитів.</p>
<p><u>III.2.2.</u> – Особливості речовинного складу та типи зруденіння</p>	<p><u>III.2.2.1.</u>– Руди родовищ залишкового класу <i>належать до типу</i>:</p> <p>A – окисдно-гідрооксидних – гідросилікатних;  B – сульфідно-сульфосольових;  C – карбонатних;  D – галоїдних.</p>

	<p><u>III.2.2.2.</u> – <i>Головними мінералами залишкових руд заліза є :</i>  A – <math>\text{HFeO}_2</math> та <math>\text{HFeO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}</math>; B – <math>\text{FeCO}_3</math>; C – <math>\text{FeS}</math>, <math>\text{FeS}_2</math>, <math>\text{FeAsS}_2</math>;  D – <math>\text{FeFe}_2\text{O}_4</math>, <math>\text{Fe}_3\text{O}_4</math>.</p>
	<p><u>III.2.2.3.</u> – У текстурно-структурному відношенні залишкові руди <i>представлені</i> агрегатами типу :  A – землісто-грудкуватих;  B – крустифікаційних;  C – крупнокристалічних масивних;  D – брекчієвих.</p>
	<p><u>III.2.2.4.</u> – Для залишкових родовищ алюмінію <i>характерні руди</i> переважно:  A – бокситові;  B – лімонітові;  C – гарнієрит-ревденскітові;  D – асболан- псиломеланові.</p>

### Модуль III.3. – Інфільтраційні родовища

<p><u>III.3.1.</u> – Умови утворення та знаходження в зоні гіпергенезу</p>	<p><u>III.3.1.1.</u> – Інфільтраційні родовища кори звітрювання <i>формуються</i> в зоні їхнього :  A – повного насичення з уповільненим водообміном;  B – повного обміну з активним водообміном;  C – максимальної аерації просочуваних вод;  D – застійних вод.</p>
	<p><u>III.3.1.2.</u> – Для виникнення інфільтраційних родовищ кори звітрювання <i>визначальною умовою є</i> зміна :  A – окисненого режиму на відновний;  B – відновного – на окиснений;  C – лужного – на кислотний;  D – лужного – на нейтральний.</p>
	<p><u>III.3.1.3.</u> – На відміну від залишкових, інфільтраційні родовища кори звітрювання <i>формуються</i> в нижній частині зони гіпергенезу в зв'язку зі зміною:  A – кислотного режиму зони окиснення на лужний режим зони відновлення;  B – лужного режиму зони відновлення на кислотний режим зони окиснення;  C – важливішим є настрій Всевишнього Творця.</p>
	<p><u>III.3.1.4.</u> – У нижній частині зони гіпергенезу з відновним режимом слабо лужного середовища <i>формуються родовища</i> :  A – інфільтраційного класу; B – залишкового класу;  C – рудоутворення не відбувається.</p>
<p><u>III.3.2.</u> – Особливості речовинного складу та типи зруденіння</p>	<p><u>III.3.2.1.</u> – У відновних умовах нижньої частини зони гіпергенезу формуються інфільтраційні родовища :  A – Cu, V, U, Mo;  B – Fe, Mn, Ni, Co;  C – Pb, Zn, Au, Cd;  D – W, Sn, Ta, Nb.</p>
	<p><u>III.3.2.2.</u> – У відновних умовах інфільтраційного зруденіння <i>нагромаджуються мінерали з участю</i> :  A – <math>\text{U}^{4+}</math>, <math>\text{Cu}^0</math>, <math>\text{V}^3</math>, <math>\text{Mo}^{4+}</math>;  B – <math>\text{U}^{6+}</math>, <math>\text{Cu}^2</math>, <math>\text{V}^{5+}</math>, <math>\text{Mo}^{6+}</math>;  C – <math>\text{Fe}^{3+}</math>, <math>\text{Mn}^{4+}</math>, <math>\text{Al}^{3+}</math>, <math>\text{Sn}^{4+}</math>;  D – <math>\text{Sb}^{3+}</math>, <math>\text{Hg}^{2+}</math>, <math>\text{Pt}^0</math>, <math>\text{Au}^0</math>.</p>
	<p><u>III.3.2.3.</u> – Руди інфільтраційного походження по відношенню до залишкових <i>завжди</i> <i>залагають</i> гіпсометрично :  A – нижче;  B – вище;  C – на одному рівні;  D – з правого боку.</p>

### Модуль III.4. – Розсіпні родовища

III.4.1. – Генетичні моделі та головні чинники рудо- утворення	III.4.1.1. – <i>Головним чинником</i> формування рудоносних розсіпищ є: А – гравітаційний; В – геомагнітний; С – термодинамічний; D – біохімічний.
	III.4.1.2. – У складі розсіпищ цінні мінерали <i>диференційовані</i> за: А – розміром та вагою частинок; В – хімічним складом та структурою; С – електромагнітними властивостями; D – кольором і твердістю.
	III.4.1.3. – У розсіпищах <i>здатні концентруватися</i> корисні мінерали, що мають : А – значну питому вагу і важкорозчинні; В – значну питому вагу і легко окиснюються; С – досконалу спайність або велику крихкість; D – високу твердість та розчинність.
	III.4.1.4. – При формуванні родовищ типу алювіального розсіпища під час межені <i>відбувається</i> : А – сортування і збагачення матеріалу; В – нагромадження уламкового матеріалу; С – розмивання і руйнування його; D – процеси перевідкладення.
	III.4.1.5. – Металоносні літоральні розсіпища <i>формуються</i> в умовах морського берега: А – стабільного типу; В – акумулятивного типу; С – абразійного типу.
III.4.2. – Геолого- геоморфо- логічні та кліматичні умови знаходження	III.4.2.1. – До групи “силових” <i>належать розсіпища</i> : А – колювіальні, пролювіальні; В – елювіальні, латеральні; С – алювіальні, флювіо-гляціальні.
	III.4.2.2. – Головний металоносний пласт алювіального розсіпища <i>називають</i> : А – “пісками”; В – “торфами”; С – “плащем”.
	III.4.2.3. – У кліматичному відношенні найбільш <i>сприятливими</i> для формування еолових розсіпищ є зони: А – пустельно-арідні; В – субарктичні (нівальні); С – субтропічні і тропічні; D – помірно континентальні.
	III.4.2.4. – Головний металоносний пласт залягає на поверхні лише в межах розсіпищ, що <i>належать до класу</i> : А – прибережно-морських; В – елювіальних; С – алювіальних (крім косових); D – делювіальних.
III.4.3. – Генетична класифікація та типи розсіпного зруденіння	III.4.3.1. – Генетична систематика розсіпних родовищ <i>базується на уявленнях про</i> : А – природу самого розсіпища; В – про його промислове значення; С – про тип його речовинного джерела; D – про фізико-хімічні умови кристалізації його корисних мінералів.
	III.4.3.2. – Родовища типу елювіальних розсіпищ від “залишкових” <i>відрізняються</i> тим, що складені мінералами різного походження: А – перші – ендегенними, другі – екзогенними; В – перші –екзогенними, другі – ендегенними; С – перші – сульфідами, другі – оксидами; D – перші – вторинними, другі – гіпергенними.
	III.4.3.3. – У розсіпищах <i>не здатні нагромаджуватися</i> такі мінерали, як: А – MoS <sub>2</sub> , PbS, ZnS, CaF <sub>2</sub> ; В – SnO <sub>2</sub> , TiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FeTiO <sub>3</sub> ; С – Pt, Au, Zr[SiO <sub>4</sub> ], (Ce, La)PO <sub>4</sub> , С (куб.); D – (Fe, Mn)WO <sub>4</sub> , (Fe, Mn)(Nb, Ta) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> .
	III.4.3.4. – Родовища підкласу гляціальних розсіпищ <i>мають промислове значення</i> як джерело : А – будівельного матеріалу; В – Au, SnO <sub>2</sub> , TiO <sub>2</sub> ; С – алмазів, гранату, циркону; D – W, Mo, Be, Li.

### Модуль III.5. Механічно-осадові родовища

III.5.1. – Генетична модель та головні чинники рудо- утворення	III.5.1.1. – Речовинно-механічно-осадові родовища <i>пов'язані з</i> : А – кораами звітрування; В – зонами підводного вулканізму та гальпіризму; С – областями наземно-вибухового вулканізму; D – прибережно-морськими зонами руйнування конгломератів та пісковиків.
	III.5.1.2. – <i>Визначальним чинником</i> механічно-осадового рудогенезу є: А – сили гравітації і швидкості течії; В – інтенсивність звітрування порід; С – домінування фізичного або хімічного звітрування порід; D – кліматичні умови нівальних зон.
	III.5.1.3. – Сутність процесів формування механічно-осадових родовищ <i>полягає в</i> : А – гранулометричній диференціації уламкового матеріалу; В – обкатуванні уламкового матеріалу; С – цементації уламкового матеріалу; D – дефляції або суфозії відкладів.
III.5.2. – Геологічні умови знаходження та типізація родовищ	III.5.2.1. – До механічно-осадового класу <i>належать родовища</i> : А – глин, пісків та гравію; В – вапняків та доломітів; С – пісковиків та конгломератів; D – глинистих та горючих сланців.
	III.5.2.2. – За умовами утворення генетичний клас механічно-осадових родовищ <i>поділяють на підкласи</i> : А – морських та озерних; В – річкових, косових, долинних; С – хомогенних та біогенних; D – ендод- та екзогенних.
	III.5.2.3. – Родовища глин переважно <i>осадового походження</i> , крім: А – бокситових, гарнієритових; В – бентонітових, монтморилонітових; С – нонтроніт-галуазитових; D – радіолярієвих, діатомітових.

### Модуль III.6. – Хомогенно-осадові родовища

III.6.1. - Генетична модель та головні чинники рудо- утворення	III.6.1.1. – Сутність процесів формування хомогенно-осадових родовищ <i>полягає в</i> : А – диференціації мінеральних речовин за розчинністю та стійкістю у середовищі з різними Eh і рН; В – гранулометричній диференціації речовини; С – у вибіркового поглинанні розчинних сполук мікро- та макроорганізмами; D – хімічно-реактивній взаємодії речовин у різних РТ-зонах водоймища.
	III.6.1.2. – <i>Визначальним чинником</i> процесів хомогенно-осадових рудогенних гумідних зон є : А – зміна Eh і рН водного середовища; В – зміна Т і Р на різних глибинах; С – інтенсивність випаровування води; D – вага і розмір мінеральних частинок, що осаджуються.
	III.6.1.3. – <i>Визначальним чинником</i> процесів хомогенно-осадового рудогенезу аридних зон є: А – інтенсивність випаровування води; В – зміна Eh і рН водного середовища; С – зміна Т і Р на різних глибинах; D – життєдіяльність мікроорганізмів.
	III.6.1.4. – Метали, що утворюють хомогенно-осадові родовища гумідних зон, <i>постачуються річками</i> у вигляді : А – істинних розчинів; В – колоїдних розчинів; С – дрібно-уламкового матеріалу; D – за допомогою мікроорганізмів.
	III.6.1.5. – Мінеральні компоненти, що утворюють хомогенно-осадові родовища аридних зон, <i>постачаються до басейнів</i> у вигляді: А – істинних розчинів; В – колоїдних розчинів С – дрібно-уламкового матеріалу; D – грубо-дисперсних систем.

III.6.2. – Геолого-кліматичні умови формування родовищ	III.6.2.1. – Хемогенно-осадові родовища аридних зон переважно <i>знаходяться серед</i> : А – відкладів лагун, озер, лиманів; В – грубокластичних фацій морського шельфу; С – вапнякових фацій континентального шельфу; D – глибоководних мулів і глин.
	III.6.2.2. – Хемогенно-осадові родовища металів <i>знаходяться</i> переважно в гумідних зонах серед відкладів: А– кластичних фацій морського шельфу; В- лагун, лиманів, озер; С – карбонатних фацій континентального схилу; D - глибоководних мулів і глин.
	III.6.2.3. – Хемогенно-осадові родовища аридних зон, як правило, <i>злягають</i> серед відкладів: А – сульфат-карбонатної фації; В – кремнисто-карбонатної фації; С – залізисто-кремнистої фації; D – бітумінозних сланців.
III.6.3. – Особливості речовинного складу та типи зруденіння	III.6.3.1. – До хемогенно-осадового класу аридних зон <i>належать</i> родовища: А – NaCl, KCl, CaSO <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O, самородної сірки; В – Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> n H <sub>2</sub> O, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> n H <sub>2</sub> O, MnO <sub>2</sub> n H <sub>2</sub> O; С – FeCO <sub>3</sub> , MnCO <sub>3</sub> , Al <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ; D – PbSO <sub>4</sub> , CuSO <sub>4</sub> , ZnSO <sub>4</sub> .
	III.6.3.2. – До хемогенно-осадового класу гумідних зон <i>належать</i> родовища: А – гідрооксидів Fe, Mn, Al; В – карбонатів Pb, Zn, Cu; С – галоїдних солей, самородної сірки; D – NaCl, KCl, CaSO <sub>4</sub> 2H <sub>2</sub> O.
	III.6.3.3. – Для хемогенно-осадових руд гумідних зон <i>типomorphicною є будова</i> : А – оолітова, органогенна; В – уламково-брекчієва; С – масивна середньозерниста; D – прожилково-вкраплена.
	III.6.3.4. – Осадові родовища металів з фаціальними переходами від гідроокисних до карбонатних <i>належать до класу</i> : А – хемогенних – Fe, Mn або Al в гумідних зонах; В – хемогенних – NaCl, KCl в аридних зонах; С – вулканогенно-осадових – Fe-Mn; D – залишкових Fe, Mn або Al.
	III.6.3.5. – У межах хемогенно-осадових родовищ з віддаленням від берега та з поглибленням морського басейну <i>формуються рудні зони</i> : А – гідрооксидна, потім карбонатна; В – карбонатна, потім гідрооксидна; С – обидві – на однаковій глибині; D – одна – правіше, друга – лівіше.
	III.6.3.6. – Пластоподібні родовища Fe, Mn або Al з фаціальним переходом від гідрооксидних до карбонатних руд <i>належать до класу</i> : А – хемогенно-осадових гумідних зон; В – хемогенно-осадових аридних зон; С – біогенно-осадових; D – залишкових кір звітрювання по гіпербазитах.
	III.6.3.7. – На Україні <i>найкрупнішим</i> серед хемогенно-осадових родовищ заліза є: А – Керченське; В – Волинське; С – Нікопольське, D – Криворізьке.
	III.6.3.8. – На Україні <i>найкрупнішим</i> серед хемогенно-осадових родовищ марганцю є: А – Нікополь-ВеликийТокмак; В – Кривий Ріг; С – Чіатурі; D – Завалля.
	III.6.3.9. – З віддаленням від берега моря (глибиною) розміщуються родовища руд: А – Al, потім Fe і Mn; В – Fe, потім Al і Mn; С – Mn, потім Fe і Al.

### **Модуль III.7 – Біохімічно-осадові родовища**

III.7.1. – Особливості походження та речовинного складу	III.7.1.1. – Біохімічно-осадове походження мають усі наведені типи родовищ, окрім: А – апатиту і карбонатиту; В – фосфориту і вуглеводнів; С – кремнистих та карбонатних порід; D – “аспідних” сланців з Mo-V-U.
	III.7.1.2. – Біохімічно-осадові процеси з активною участю анаеробних бактерій сприяють виникненню родовищ: А – Су-пісковиків та Mo-V-U; В – діатомітів, трепелу, опоки; С – мергелів, доломітів, вапняків; D – лимонітів, бокситив, піролюзитів.
III.7.2. – Геологічні умови знаходження та галузі використання	III.7.2.1. – Біохімічно-осадові руди типу “ракушняків” не можуть бути використані як: А – металургійна сировина (флюс); В – руда на фосфор; С – будівельний матеріал; D – облицювальний камінь.
	III.7.2.2. – Переважна більшість родовищ біохімічно-осадового походження пов’язана з відкладами: А – континентального шельфу; В – глибоководних западин; С – серединно-океанічних хребтів; D – рифтових зон.
	III.7.2.3. – З біохімічно-осадовими родовищами вуглеводнів можуть бути пов’язані промислові концентрації : А – Ge, V, Be, U, Sc, Se; В – Fe, Mn, Al, Ti, Cr; С – Cu, Pb, Zn, Cd, Ag; D – W, Mo, Sn, Ta, Nb.

### **Модуль III.8. – Вулканогенно-осадові родовища**

III.8.1.- Генетична та геотектонічна позиція	III.8.1.1. – Генетично родовища вулканогенно-осадового складу є найближчими до : А – колчеданних субмаринної фації; В – колчеданних субвулканічної фації; С – вулканогенно-гідротермальних; D – хомогенно-осадових.
	III.8.1.2. – Головним речовинним джерелом вулканогенно-осадових руд є: А – центри підводно-вулканічної та гідротермальної діяльності; В – кори звітрювання та продукти наземного вулканізму; С – зони окиснення та руйнування сульфідних руд різного походження; D – зони окиснення та руйнування оксидних руд різних металів.
	III.8.1.3. – Вулканогенно-осадове зруденіння пов’язане з процесами підводного вулканізму в зонах: А – рифтів та геосинклінальних трогів; В – тектоно-магматичної активізації платформ; С – вулканогенних поясів; D – прибережного рудогенезу.
III.8.2. – Особливості речовинного складу та типи зруденіння	III.8.2.1. – До класу вулканогенно-осадових можуть належати руди: А – Fe-Mn-оксидні та Cu-Pb-Zn-сульфідні; В – Fe-Mn-карбонатні та сульфідні; С – бурозалізнякові та бокситові; D – сульфідні Cu-Ni (з Co, Pt, Au).
	III.8.2.2. – Нагромадження Fe-Mn конкрецій сучасних морів та океанів мають походження: А – вулканогенно-осадове; В – хомогено-осадове; С – біохімічно-осадове; D – механічно-осадове за рахунок метеоритів.

	<p><u>III.8.2.3.</u>– Вулканогенно-осадові родовища сульфідних Pb-Zn-Cu руд субмаринної фації (тип “Куроко”) <i>можуть мати поступові переходи до:</i></p> <p>A – гідротермально-метасоматичних руд субвулканічної фації; B – хемогено-осадових; C – біохімічно-осадових; D – механічно-осадових.</p>
	<p><u>III.8.2.4.</u>– Пластові тіла оксидних Fe-Mn, або сульфідних Pb-Zn-Cu руд, що залягають серед вулканогенно-осадових товщ ранньогесинклінальних типів (інколи в асоціації з породами спіліт-кератофірової формації) <i>належать, найімовірніше, до утворень класу:</i></p> <p>A – вулканогенно-осадових; B – хемогенно-осадових; C – метаморфізованих; D – власне магматичних.</p>