

В. В. Пермяков

Розчленування лейасу геосинклінальних областей півдня Європейської частини СРСР

(Доповідь підготовлена для першого Міжнародного колоквиуму з питань юрської системи, Люксембург, 1962 р.)

Нижньоярські відклади поширені у всьому поясі альпійської складчастості, що примикає з півдня та південного заходу до Російської платформи. Проте особливості геологічного розвитку окремих регіонів, які входять до цього поясу, фауністична охарактеризованість відкладів та стан вивчення їх створили таке положення, при якому для вказаної області не можна дати єдиної всебічно аргументованої стратиграфічної схеми. З такими труднощами зустрілася, наприклад, Народа з питань уніфікації мезозойських відкладів альпійської зони півдня Європейської частини СРСР, що відбулася в травні 1958 р. Проведені після цього дослідження доповнили наші дані новим фактичним матеріалом, що дозволяє ближче підійти до вирішення цього завдання.

Запропонована тут схема підрозділу лейасових відкладів Криму, Кавказу та Карпат, які входять до альпійської зони, не може розглядатися як остаточна, це—один з варіантів, що відображає стан наших знань та погляди автора. При складанні цієї схеми були використані дані Г. Я. Кримгольца, А. Л. Цагарепі, К. Ш. Нуцубідзе, В. І. Зесашвілі, В. П. Казакової, М. В. Муратова, А. І. Шалімова, Д. І. Панова, Г. І. Пилюченка, Ю. Г. Леонова, Г. А. Дичагіна, Г. Д. Ажгирея, В. І. Славіна, С. С. Кузнецова та ін.

Будова нижньоярських відкладів у вказаних регіонах дуже різноманітна; в межах кожного з них можна виділити ряд районів, що мають трохи відмінні розрізи нижньоярських відкладів. Проте, ці відмінності лише утруднюють, а не виключають можливості зіставлення поширених в них осадків. В своїй роботі ми не будемо акцентувати увагу на цих відмінах, а постараємось розкрити те спільне, що дозволяє нам прийти до загальної схеми.

Краще всього нижньоярські відклади вивчені на Кавказі, де є можливість виділити всі яруси і дати для деяких з них зональний поділ. В Криму юрські відклади входять до складу таврійської серії флішевих порід верхньотріасового—нижньоярського віку. Одноманітність літологічного складу порід та рідкі знахідки фауни утруднюють виділення ярусів, не говорячи вже про зони, хоча склад фауни дозволяє думати, що таврійський фліш включає відклади всіх ярусів нижнього відділу юрської системи. Така ж картина спостерігається в Добруджинському прогині з тою лише різницею, що там відклади нижньої юри—верхнього тріасу дуже погано охарактеризовані палеонто-

логічно. На Карпатах нижньоюрські відклади відомі в зоні стрімчаків та в Передкарпатському передовому прогині, але в останньому випадку вони мають платформений характер і складають єдине ціле з відповідними відкладами Львівсько-Волинської западини Російської платформи. Нижньоюрські відклади Карпат, очевидно, представлені всіма ярусами лейасу, хоча наявність плінсбаху та гетангу фауністично не доведена.

Найбільш давні відклади юрської системи відомі в західній частині Гірського Криму, в районі Військово-Грузинської дороги та в західній частині Великого Кавказу. В останньому випадку відклади гетанзького ярусу представлені глинистими аспідними сланцями, які не мають чіткої палеонтологічної характеристики. В районі Військово-Грузинської дороги відслонюються породи кистинської світи В. П. Ренгаржена, яку відносять до нижнього лейасу на підставі її стратиграфічного положення під плінсбаськими породами. В Криму відклади гетанзького віку констатовані у складі таврійського комплексу порід в долині р. Бодрак, де вони встановлюються по наявності *Schlotheimia angulata* Sch l., *S. charmassei* D' O g b., які свідчать про присутність тільки верхньої частини гетанзького ярусу. На низи останнього, очевидно, припадає перерва, що важко помітити в дуже дислокованій літологічно одноманітній піщано-глинистій товщі порід таврійської серії. Гетанзькі відклади досить широко розповсюджені в межах Гірського Криму. В районі селища Морське серед сланців нами були знайдені амоніти поганої збереженості, які нагадують вказані вище форми. А. А. Борисяк ще в 1909 р. в сланцях з району м. Ялти зібрав гетанзький *Arniceras mendax* Fucini var. *taurica* Mo i s s.

Синемюрські відклади встановлені по всій геосинклінальній зоні. На Кавказі вони відомі в геосинкліналі південного схилу та в західній частині Північного Кавказу. В останньому випадку вони представлені піщано-конгломератовими породами, які містять *Arietites* cf. *pseudospiralis* V a d., *Oxynoticeras oxynotum* Q u., що характеризують лотаринзький під'ярус синемюрського ярусу. Деякі дослідники (Г. П. Леонов, В. П. Казакова) відносять до синемюру вулканогенні відклади північної Осетії, хоч для такого висновку нема ніяких підстав. Низи синемюрського ярусу на Кавказі погано охарактеризовані фауною, однак їх присутність не викликає сумніву, в зв'язку з безперервністю стратиграфічного розрізу.

В Криму синемюрські відклади були встановлені в районі м. Ялти, а також в басейні р. Бодрак. Вони представлені глинистими сланцями з глинами й лінзами пісковиків, конгломератів та вапняків, що містять *Arietites* (*Coroniceras*) ex gr. *bucklandi* S o w., *Echioceras* (*Arietites*) cf. *raricostatum* Z i e t., *Oxynoticeras* ex gr. *oxynotum* Q u.

Наведена фауна свідчить, що синемюрські відклади зустрічаються в Криму в повному обсязі від зони *bucklandi* до зони *raricostatum* у складі таврійської серії. Першу спробу розчленувати таврійську формацію Криму на тріасову та юрську частини зробив А. С. Мойсеев у 1929 р., виділивши біля с. Лозове ескіординську світу пісковиків та конгломератів, яку він відніс до лейасу. В наступні роки М. В. Муратов та І. Б. Васильєва провели тричленний поділ таврійської серії на нижньотаврійську (тріасову) світу, ескіординську (нижньолейасову) та верхньотаврійську (нижній та середній лейас); Б. П. Бархатов, розвиваючи ідеї В. Ф. Пчелінцева, запропонував лейасову частину таврики іменувати ескіординською світою, а тріасову — таврійською світою. В теперішній час виявилось, що ескіординська світа не має регіонального значення, а об'єднує різновікові піщано-конгломератові породи, які зустрічаються біля Качинського підняття. Отже, вона не має певного стратиграфічного значення, а тому її треба виключити з страти-

графічної шкали. Що стосується терміна таврійська світа чи серія, то його не можна вживати тільки для тріасової частини розрізу, бо вона була встановлена К. К. Фохтом для всієї серії порід теригенного флішу Криму.

На Карпатах синемюрські відклади зустрічаються тільки в західній частині Закарпаття і представлені теригенно-уламковою світою. тонким чергуванням сірих мергелистих глин, пісковиків та мергелів з рідкими тонкими проверстками вапняків. В цих відкладах у ряді місць західного Закарпаття була зібрана фауна пелеципод і амонітів, серед яких В. І. Славін визначив *Arietites (Coroniceras) bucklandi* Sow., *Arietites spirotissimus* Qu, що зустрічаються в низах синемюрського ярусу. Вище залягають сірі й жовтуваті мергелі та вапняки, що іноді мають плямисте забарвлення. В мергелях зустрічаються у великій кількості нижньо- та середньолейасові брахіоподи й амоніти *Echinoce-ras (Arietites) rari costatum* Ziet., *E. meigeni* Hug., *E. ophioides* Fuc., *Arietites nodotianum* d'Orb., які характеризують верхи синемюрського ярусу. Можливо, що мергельна товща охоплює і більш високий горизонт середнього лейасу, які в більшості розмиті в передлейасовий час.

Відклади плінсбахського віку найбільш повно виявлені на Кавказі; вони зустрічаються в Криму і відсутні на Карпатах, хоча можливо, що верхи мергельної товщі, яка відноситься головним чином до синемюру, можуть виявитися частково плінсбахського віку.

На Кавказі відклади плінсбахського віку чітко виражені на північному схилі; там вони складені міцною товщею плитчастих поліміктових пісковиків, глинистими сланцями та вугленосними відкладами. Останні мають тричленну будову: верхні й нижні частини вугленосної товщі складені пісковиками, а середня — глинистими сланцями з вугіллям. Вугленосна товща розповсюджена між долинами р. Уруп на заході та р. Чегем на сході. В більш східних частинах Кавказу ці утворення заміщуються вулканогенною товщею, а потім аспідними сланцями.

Вік вугленосної товщі встановлюється на підставі знахідок в низах світи карикських амонітів—*Beaniceras* cf. *costatum* Busckm., а у верхах світи—*Tropidoceras* cf. *massenum* Orb., *Uptonia ignota* Simps., *Androgynoceras, oblongum* Qu., причому остання форма характерна для самих верхів карикського під'ярусу плінсбахського ярусу. Крім того, у вугленосній товщі по річках Уруп та Біжгон були зібрані такі середньолейасові скам'янілості: *Piarorhynchia (Rhynchonella) Variabilis* Dav., *Spiriferina walcotti* Sow., *Spiriferina haueri* Suess, *Velopecten rollei* Tate.

На вугленосній товщі в західній частині північного Кавказу залягають глинисті сланці домерського віку, що містять характерні для цього під'ярусу скам'янілості *Amaltheus margaritatus* Montf., *Paltopleuroceras spinatus* Gr., *Mesoteutis paxillosus* Schloth. Таким чином, в західній частині Кавказу плінсбахський ярус представлений у повному об'ємі.

В східній частині центрального Кавказу, на території Гірської Осетії, відклади плінсбахського ярусу представлені двома товщами осадків, які взагалі відповідають карикському та домерському під'ярусам. До карикських відкладів ми відносимо вулканогенну товщу й залягаючі на ній аркозові конгломерати і пісковики, в яких нами була зібрана середньолейасова фауна пелеципод і брахіопод приблизно в тому ж комплексі, як у вугленосній світі басейну р. Уруп. Глинисті сланці й плитчасті пісковики, що лежать вище, ми зараз розглядаємо як домерські утворення, приймаючи до уваги численні зразки *Amaltheus margaritatus* Montf., знайдені багатьма геологами. Крім того, в товщі піщано-гли-

нистих сланців, які перекривають плитчасті пісковики в районі с. Дунта (р. Сонгути-Дон), нами був знайдений нижньотоарський *Harpoceras exartum* G. et V.

В більш східних районах Великого Кавказу карикські відклади, очевидно, не відслонюються, а самим давнім членом юрського розрізу є аспідні сланці домерського віку з *Amaltheus margaritatus* Montf.

В Криму плінсбахські відклади, як і інші осадки лейасу, входять до складу єдиного таврійського комплексу порід. Проте наявність середньолейасової фауни дозволяє припускати присутність в таврійській серії порід середньолейасового віку. Так, вже у 1909 р. А. А. Борисяк в районі Ялти визначив у чорних вапняках, що залягають серед глинистих сланців, такі форми: *Piarorhynchia (Rhynchonella) variabilis* Dav., *Spiriferina moeschi* Haas., *Sp. haueri* Suess., *Waldheimia ewaldi* Opp., *W. deffneri* Opp., *W. perforata* Piette, *Terebratula punctata* Sow.

В наступні роки багато дослідників знаходило аналогічний плінсбахський комплекс фауни в басейнах річок Бодрака, Альми, Бельбека та Салгира як в гірських вапняках, так і безпосередньо в глинистій товщі. В усіх місцях плінсбахська фауна зібрана по розрізу вище глинистих сланців і пісковиків, що містять гетанзькі та синемюрські скам'янілості. Над описаними глинистими сланцями і вапняками нижнього й середнього лейасу залягає потужна флішоїдна товща аргілітів та алевролітів верхнього лейасу.

Плінсбахські відклади, встановлені в західній частині Криму, простягаються на схід, про що свідчить наша знахідка *Spiriferina walcotti* Sow. та *Uptonia* sp. у товщі таврійських сланців на північ від с. Рибаче. Верхньолейасові відклади широко розповсюджені на Кавказі, в Криму і на Карпатах. Вони краще за все вивчені та більш повно представлені на північному схилі Великого Кавказу. Там верхньолейасові осадки, представлені піщано-глинистими породами, утворюють єдиний тоаро-ааленський комплекс, який на підставі фауни може підрозділятися на під'яруси й зони, хоча виділення зон в конкретних розрізах дещо утруднюється в зв'язку з одноманітністю всієї товщі порід. Лише тільки в басейні Кубаці нижній тоар виражений вулканогенними фаціями.

Нижньотоарські відклади зустрічаються переважно в східній частині Центрального Кавказу, де вони встановлюються по знахідках фауни амонітів. Так, на східних схилах м. Смади-хох (басейн р. Согути-Дон) серед піщано-глинистої товщі нами зустрінуті *Dactyloceras tenuicostatum* J. et V., *Harpoceras exartum* G. et V., а В. П. Казаковою — *Dactyloceras* cf. *semicellatum* Simps., знайдений також в основі верхньолейасових піщано-глинистих відкладів.

Середньотоарські відклади розвинуті ширше, ніж нижньотоарські. Вони зустрічаються майже по всій території Кавказу, причому в західній частині Великого Кавказу відмічається їх трансгресивне залягання на більш давніх відкладах. В середньотоарських піщано-глинистих сланцях в басейнах рік Урупа, Кардоника, Кубані, Малкі, Чегема, Айгауги-Дон та інших багатьма дослідниками зібрана типова середньотоарська фауна: *Hildoceras bifrons* Bourg., *Hildoceras mercati* Haueg., *Dactyloceras commune* Sow., *Dactyloceras attenuatum* Buskm., *Porpoceras subarmatum* I. et V.

Верхньотоарські відклади входять до складу єдиного верхньолейасового комплексу піщано-глинистих порід. Вони мають таке ж розповсюдження, як і породи середньотоарського віку. Проте, в літологічному відношенні мають деякі відмінності: стають більш піскуватими, причому в західній частині Кавказу це пісковики, а в східній — алевроліти, які переходять в аргіліти. На південному схилі В. Кавказу

Лейас	Ярус	Під'ярус	Зона	Великий Кавказ	
				Фауна	Літологія
Верхній	Тоарський	Верхній	<i>Litoceras jurense</i> та <i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i>	<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle, <i>P. striatulum</i> Sow., <i>Gramm. touarsense</i> d'Orb., <i>Gr. muelleri</i> Denk., <i>Dumortieria levesquei</i> d'Orb.	Пісковики—конгломерати сланці
		Середній	<i>Hildoceras bifrons</i>	<i>Hildaeras bifrons</i> B., <i>H. mercati</i> H., <i>Dactylioceras comynae</i> S., <i>D. attenuatum</i> S., <i>Porpoceras subarmatum</i> G. et B., <i>Dactylioceras</i> cf. <i>semicelatum</i> Simps.	Сланці, в нижній частині туфїти та туфо-пісковики (Осетія)
		Нижній	<i>Dactylioceras tenuicostatum</i>	<i>Dactylioceras tenuicostatum</i> G. et B., <i>Harpoceras exaratum</i> Get B.	
Середній	Піднісбахський	Домерський	<i>Paltopleuroceras spinatus</i> . <i>Amaltheus margaritatus</i>	<i>Amaltheus margaritatus</i> Mont., <i>Paltopleuroceras spinatus</i> Br., <i>Mesotheutis palielosus</i> Schl.	Глинисті сланці, плитчасті пісковики, конгломерати
		Карикський		<i>Beaniceras</i> cf. <i>costatum</i> Buckm., <i>Tropidoceras</i> cf. <i>massenum</i> d'Orb., <i>Uptonia ignota</i> Simps., <i>Androgynoceras oblongum</i> Qu.	Піщано-вугленосні, вулканогенно-осадочні відклади. Аспідні сланці
Нижній	Синеморський	Логаринський	<i>Echinoceras rarikostatum</i> <i>Oxynotieras oxynotum</i>	<i>Arietites</i> cf. <i>spseudospiralis</i> Vad., <i>Oxynoticeras oxynotum</i> Qu.	Аспідні сланці, піщано-глинисті і піщано-конгломератні відклади
			<i>Arietites bucklandi</i>		
	Гетанський		<i>Schlotheimia angulata</i>		

верхньолейасові відклади — глинисті й аспідні сланці — бідні на фауну, але там виразно встановлюється верхній тоар.

Верхньотоарський вік вказаних відкладів визначається на основі багаточисленних знахідок *Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle, *Grammoceras toarciense* d'Orb., *Pseudogrammoceras striatulum* Sow., *Grammoceras muelleri* Denk. та ін. форм, що характеризують зону *fallaciosum* верхнього тоару.

Вище по розрізу в аналогічних піщано-глинистих відкладах в цілому ряді місць Кавказу зустрінута фауна чотирьох класичних зон ааленського ярусу: 1) *Dumortieria Levesquei* d'Orb., *Dumortieria pseudoradiosa* Br.; 2) *Leioceras opalinum* Rein., *Leioceras costosum* Qu.; 3) *Leioceras sionon* Bayle, *Ludwigia murchisonae* Sow., *Ludwigia tolutaria* Dum., *Leioceras ocutum* Qu.; 4) *Ludwigia concava* Sow.

Верхня зона ааленського ярусу *Ludwigia concava* присутня не в усіх розрізах, в ряді випадків вона розмита. Саме нижня зона аалену *Dumortieria Levesquei*-*Dumortieria pseudoradiosa* за рішенням Всесо-

членом середньоюрського комплексу порід Криму і являють собою прибережні утворення передгірського прогину, сформованого в аалені.

На Карпатах верхній лейас розвинутий ширше, ніж нижній та фаціально є більш різноманітним. На заході Закарпаття зустрічаються строкаті вапняки з кременями, на сході — піщано-вапнякові відклади. Вік обох світ визначається на підставі знахідок пелєциподової та белемнітової фауни як тоар—нижній байос.

Таким чином, лейасові відклади альпійської зони півдня Європейської частини СРСР мають як багато спільних рис, так і чимало значних відмінностей, що відображають специфіку геологічного розвитку окремих регіонів. На північному схилі Великого Кавказу нижньоюрські відклади представлені переважно піщано-глинистими морськими породами з більш потужним нижнім та середнім лейасом на заході території, а верхнім лейасом і догером — на сході. Лише тільки в Гірській Осетії та по долині р. Кубань поширені вулканогенні й вулканогенно-осадочні формації, а в басейні р. Кубань, крім того, й вугленосні.

На південному схилі Великого Кавказу нижній і середній лейас виражений вулканогенною та аспідно-сланцевою формаціями, що зустрічаються в зоні Головного хребта; верхній і частково середній лейас — глинистими сланцями з проверстками пісковиків, які утворюють флішоїдне чергування. Ця товща порід за своїм характером нагадує кримський фліш таврійської серії, нижня частина якого є верхньотріасовою, а верхня — нижньоюрською.

На Карпатах є тільки два комплекси порід: нижньолейасовий та верхньолейасовий, які представлені головним чином карбонатними породами.

Історія розвитку цих регіонів має ряд загальних рис. На межі триасу та юри (вірніше, в гетанзький час) почалося посилене опускання альпійської геосинклінальної зони, що супроводилось вулканізмом, який особливо яскраво виявився на Кавказі і в меншій мірі в Криму. Процес опускання в геосинклінальній зоні південного схилу Великого Кавказу, в Криму і Добруджинському прогині був безперервним на протязі всього лейасу, а на північному схилі В. Кавказу та на Карпатах відмічалися місцеві перерви, особливо на межі середнього й нижнього лейасу. Ааленські відклади у вказаній зоні в більшості випадків пов'язані з лейасом (а не з догером) єдиним циклом осадконагромадження. Такі особливості підрозділу лейасу альпійської зони півдня Європейської частини СРСР. Принципова схема розчленування нижньоюрських відкладів подається в таблиці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безносів Н. В., Казакова В. П., Леонов Ю. Г., Панов Д. И., Стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений центральной части Сев. Кавказа, Тр. ВНИИГАЗ, в. 10 (18), 1960.
2. Бондарчук В. Г., Геология Украины, Вид-во АН УРСР, 1959.
3. Кахадзе И. Р., Цагагерли А. Л., Нуцубидзе К. Ш. и Зесашвили В. И., Нижне- и среднеюрские отложения западной части С. Кавказа и их сопоставление с аналогичными отложениями Грузии, Тр. Геол. ин-т АН ГССР, сер. геол., т. X (XV), 1957.
4. Крымгольц Г. Я., Шалимов А. И., Новые данные по стратиграфии нижне- и среднеюрских отложений бассейна р. Альмы, Вестник ЛГУ, № 6, 1961.
5. Муратов М. В., Архипов И. В., Успенская Е. А., Стратиграфия, фации и формации юрских отложений Крыма, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXV, в. I, 1961.
6. Пермяков В. В., К стратиграфии нижнеюрских отложений Дигории, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIX, в. 4, 1954.

Інститут геологічних
наук АН УРСР

Стаття надійшла
2.II 1962 р.

Расчленение лейаса геосинклинальных областей юга Европейской части СССР

Резюме

Нижнеюрские отложения распространены во всем поясе альпийской складчатости, примыкающем с юга и юго-запада к Русской платформе. Особенности геологического развития входящих в этот пояс отдельных регионов и состояние их изученности затрудняют создание единой стратиграфической схемы нижнеюрских отложений. В настоящей статье делается попытка расчленения и сопоставления нижнеюрских отложений, развитых на указанной территории.

Наиболее полно нижнеюрские отложения представлены на Большом Кавказе и в Крыму. На Карпатах имеются верхнелейасовые и нижнелейасовые осадки, а наличие среднелейасовых отложений палеонтологически не доказано.

В пределах Большого Кавказа отчетливо выделяются все ярусы нижней юры, кроме геттангского, неизвестного на Б. Кавказе, а также и зоны синемюра, домера, тоара и аалена. В Крыму наиболее полно палеонтологически охарактеризованы низы юры — геттангский и синемюрский ярусы. Верхний лейас, установленный лишь в последние годы, пока охарактеризован еще не достаточно, но непрерывность разреза от верхнего триаса до байоса позволяет надеяться на то, что лейас в Крыму присутствует в полном объеме.

При сопоставлении нижнеюрских отложений трех указанных регионов обращает на себя внимание общность фауны, принадлежащей к одной средиземноморской биогеографической провинции, и значительные фациальные отличия развитых там отложений. На Карпатах — крайней западной точке рассматриваемой полосы — лейас представлен, главным образом, карбонатными фациями. В Добруджинском прогибе, в Крыму и на южном склоне Б. Кавказа распространены песчано-глинистые осадки, часто с флишoidalным чередованием слоев. На северном склоне Б. Кавказа большое место, наряду с песчано-глинистыми породами, занимают вулканогенные и угленосные отложения.

На Карпатах и Северном склоне Б. Кавказа процесс осадконакопления приостанавливался перерывами местного и регионального значения, в Крыму и в Преддобруджинском районе процесс осадконакопления оставался в общем непрерывным в течение всего лейаса.