

О. А. САРКИСЯН

О ЛИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКОМ РАСЧЛЕНЕНИИ УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ДИЛИЖАНСКОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР

Дилижанское месторождение горючих ископаемых (углей, углистых и битуминозных сланцев) находится в Иджеванском районе Арм. ССР, в окрестностях гор. Дилижан.

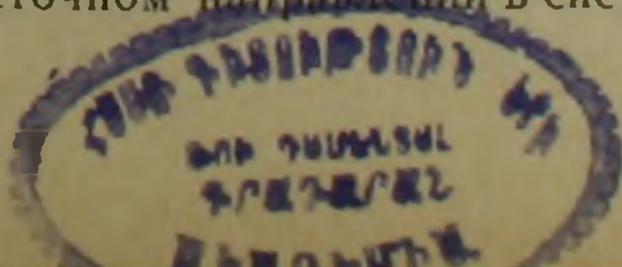
Несмотря на значительный интерес к проявлениям угленосности и сланценосности, они до последнего времени не подвергались сколько-нибудь обстоятельному литологическому изучению. В течение 1955—56 г. автору данного сообщения пришлось проводить геологические исследования в Дилижанском районе и уделить при этом значительное внимание угленосно-сланценосой свите. Камеральная обработка собранного материала позволила выявить ряд новых данных и в известной мере раскрыть основные особенности вещественного состава и стратиграфии.

Объектами изучения были выбраны участки, расположенные северо-восточнее гор. Дилижан, на левом берегу реки Акстев и в небольшом ущелье между сс. Папанино и Шамахян. На этих участках угленосно-сланценосная свита сравнительно хорошо обнажена и именно здесь удалось произвести наиболее полные послойные описания разрезов этой свиты.

Общая мощность исследованного нами разреза около 700 м. Среди вмещающих пород можно выделить 8—10 пластов углистых аргиллитов с рабочей мощностью от 1 до 5 м; 2—3 пласта угля небольшой мощности и 5—7 мощных пластов горючих сланцев.

Угленосно-сланценосные отложения района гор. Дилижан являются наиболее молодыми отложениями палеогена данного района и выделены нами как дилижанская угленосно-сланценосная свита. Возраст дилижанской свиты до сих пор точно не установлен. Имеющийся к настоящему времени материал позволяет нам отнести ее к олигоцен-нижнему миоцену.

Отложения дилижанской свиты сильно дислоцированы и сложены в синклинальную складку с очень крутым падением обонх ее крыльев. Эта синклинальная складка осложнена мелкой вторичной складчатостью, переходящей в восточном направлении в систему мелких изоклиналиных складок.



Методика литологического изучения заключалась в следующем. В поле производилось детальное описание керна буровых скважин и пород естественных обнажений с определением главнейших литологических особенностей пород. К числу последних мы относили: вещественный и гранулометрический состав, цвет, слоистость, характер контактов слоев, наличие конкреции, их состав и морфологию, включения. Отмечались также все случаи находок фауны и флоры, их сохранность и расположение во вмещающей породе. В поле же проводилось предварительное выделение генетических типов пород и фаций.

В период камеральной обработки путем петрографических и минералогических исследований, эти выводы были проверены и уточнены; было также проведено сопоставление разрезов по отдельным участкам и прослежено изменение фаций на площади месторождения.

Петростратиграфическое расчленение свиты

Отложения дилижанской свиты представлены конгломератами, песчанками различной структуры, алевролитами, аргиллитами, глинами, глинистыми, горючими и углистыми сланцами.

В песчано-глинистых породах часто наблюдаются конкреции пластообразной, сферической и неправильной формы, преимущественно карбонатного состава. В углистых отложениях встречаются сферические, линзовидные и неправильные конкреции пирита (марказита) небольших размеров.

Вся свита отличается бедностью как макрофауны, так и микрофауны. В известковистых песчаниках встречаются представители пресноводных гастропод. В глинистых сланцах свиты, главным образом, в ее низах встречаются остатки ихтиофауны.

Обильные растительные остатки (в основном обрывки листьев) хорошей сохранности встречаются в разных горизонтах свиты. Песчаники свиты содержат обильные остатки флоры, обычно в виде обугленных обрывков листьев, стеблей и веточек.

В результате детального фациального анализа нам удалось разбить дилижанскую угленосно-сланценоносную свиту на 6 подсвит, хотя и связанных между собой постепенными переходами, но вместе с тем обладающих рядом отличительных признаков (фиг. 5).

Ниже приводится краткое описание литологических и фациальных особенностей вышеуказанных подсвит (снизу вверх).

1. Подсвита „а“ (пестроцветная подсвита, мощность 50—60 м). Отложения этой подсвиты представлены песчаниками и глинами с подчиненными прослоями мелкогалечных конгломератов. В глинах этой подсвиты встречаются растительные остатки хорошей сохранности. Среди указанной флоры, по данным А. А. Габриеляна, А. Л. Тахтаджяном определены: *Taxodium dubium* (Sternb.) Heer, *Pinus palaeostrobis* (Ett.) Heer, *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *Cinnamomum lanceolatum* Ung., *Myrsine doryphora* Ung., *Quercus drymeja* Ung., *Quer-*

cus elaena Ung., *Typha latissima* A. Br., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Andromeda murica* sp., *Dryadra brongniartii* Ett.

Породы пестроцветной подсвиты характеризуются непрочной цементацией, сравнительно высокой окатанностью обломочных частиц, серыми, желтовато-серыми и бурыми тонами окраски.

Карбонатность пород колеблется от 0,0 до 3%, в редких случаях в верхах подсвиты она возрастает до 11%.

Глины пестроцветной подсвиты серые и шоколадно-бурые, песчанистые, слабо известковистые, слоистые, комковатые — типичного майкопского габитуса.

Микроскопически глины представляют весьма неоднородную буроватую массу, состоящую из агрегатов различных глинистых и других минералов. В резко подчиненном количестве в этой глинистой массе находятся чешуйки биотита и других слюд, зерна циркона, пироксена и рудные минералы.

Большинство слюдястых минералов представлено тонкими, бурыми, зеленовато-бурыми и красновато-бурыми пластинками биотита. Циркон встречается в виде бесцветных удлинённых призм и неправильных по форме обломков.

Из органических остатков в глинах встречается большое количество обуглившегося растительного детритуса и остатки листьев хорошей сохранности.

Песчаники пестроцветной подсвиты серые, желтовато-серые, часто с ржаво-бурыми налетами гидроокислов железа, мелко- и среднезернистые, участками переходящие в грубозернистые разности и в мелкогалечный конгломерат. Цемент песчаников глинистый и карбонато-глинистый. Степень цементации песчаников различная, большая часть их слабо сцементирована (чем они существенно отличаются от песчаников подсвиты углистых сланцев). Реже наблюдается плотно сцементированные разности.

Микроскопические исследования показали, что по составу терригенного материала и по количественному соотношению основных компонентов песчаники являются полимиктовыми. Характерно, что зерна минералов явно преобладают над обломками пород. Форма обломков неодинакова; в более мелкой фракции преобладают угловатые и остроугловатые зерна, в крупной фракции присутствуют угловато-окатанные и хорошо окатанные обломки.

Макрофауна в отложениях данной подсвиты не встречается, пласты горючих сланцев здесь отсутствуют.

На основании вышеуказанных и некоторых других данных мы считаем, что эта часть разреза представляет единый литологический комплекс (фиг. 5).

В основании подсвиты залегает слой базального конгломерата мощностью до 10 м. Конгломерат мелко- и среднегалечный, слабо сцементированный с песчано-глинистым цементом. Гальки плох отсортированы, угловатые и угловатоокатанные. Они состоят преимущест-

венно из различных эффузивных пород (порфиритов и др.) пирокластических образований (туфобрекчии, туфоалевролиты) и силицитов, повидимому, эоценового возраста. Закономерности в распределении галек в породе не наблюдается. Окраска серая и желтовато-серая с налетом бурой гидроокиси железа.

2. Подсвета „б“ (подсвета битуминозных сланцев), мощностью 200—220 м. Включает 6 мощных пластов горючих сланцев. Основным отличием этой части разреза является присутствие пластов горючих сланцев, широкое развитие глинистых сланцев, присутствие ихтиофауны и растительных остатков хорошей сохранности.

Среди ихтиофауны, по данным А. П. Демехина, В. В. Богачевым определены: *Clupea sp.*, *Prolebias armeniacus (sp.)* (Новый вид) *Lepidocatus nova (sp.)*.

По гранулометрическому составу большинство пород подсветы битуминозных сланцев относится к глинам и песчаникам (табл. 1). Карбонатность пород колеблется от 0,0 до 14%.

Таблица 1

Гранулометрический состав пород дилижанской свиты по разрезу в балке Бркина

Подсветы	№ № обр.	Карбо- натность (%)	Размер фракций (мм) и содержание (%)				
			>0,5	0,5—0,25	0,25—0,1	0,1—0,01	<0,01
Пестроцветная	111	0,00	27,26	10,66	16,02	13,40	32,66
	112	2,72	—	1,86	5,30	14,26	75,86
	113	0,00	0,37	0,70	0,95	53,13	44,85
	116	2,56	—	22,16	12,64	31,94	30,70
	118	11,04	0,40	1,54	3,22	22,13	61,67
Битуминозные сланцы	120	0,00	4,60	3,20	2,90	7,60	81,70
	121	4,8	—	2,44	5,74	16,24	70,78
	126	0,48	16,32	10,26	9,26	11,74	51,94
	128	14,08	19,26	12,90	10,04	11,42	32,30
	135	4,48	5,74	18,00	16,02	24,60	31,16
	140	6,56	3,00	2,74	13,20	34,34	40,16
	141	27,35	0,58	5,54	19,12	26,20	21,21
	142	0,80	0,30	0,58	0,54	9,42	88,36
Переходная	146	11,05	12,30	12,82	20,86	39,14	3,83
	148	0,00	53,78	7,70	3,74	7,76	27,02

Глины этой подсветы в основном серые и буровато-серые, некарбонатные, алевритистые, с большим количеством бурого органического вещества на плоскостях наложения. Они тонкослоистые, листоватые при выветривании. В глинах присутствуют мелкие мергельные округлой и неправильной формы конкреции. Эти конкреции отличаются отчетливым концентрическим строением. При изучении вещественного состава этих конкреций под микроскопом видно, что ос-

новная масса породы представлена глинистым и карбонатным материалом с незначительной примесью алевролита.

В нижнем комплексе подсвиты развиты шоколадно-бурые, некарбонатные разности глин с гипсом, тонкослоистые, типично майкопского габитуса.

Состав тяжелых минералов в основном тот же, что и в нижележащей пестроцветной подсвите.

3. Подсвита „с“ (переходная подсвита), расположенная выше подсвиты битуминозных сланцев; сверху она ограничивается мощными слоями конгломератов; мощность подсвиты 50—60 м.

Эта подсвита состоит преимущественно из песчаников и песчанистых глин, кроме чего здесь появляются мелкие пропластки гравелита. Остатки флоры отсутствуют; нет также и горизонтов горючих и углистых сланцев. В известковистых песчаниках встречаются представители пресноводных гастропод: *Melanopsis Sp. ex gr. callosa A. Braun*, *Limnaea sp.*, *Hydrobia pseudocornea Brus.*

4. Подсвита „d“ (подсвита акстевских конгломератов), характеризуется широким развитием мелко- и среднегалечных конгломератов, участками переходящих в крупногалечные разности, и песчаников различной структуры, при очевидном преобладании конгломератов. Подчиненную роль здесь играют алевролиты. Окатанность галек и зерен обломочных минералов слабая, отсортированность плохая. Макрофауна отсутствует. Отложения подсвиты содержат маломощные пропластки углистых сланцев. Мощность подсвиты достигает 200—250 м.

5. Подсвита „e“ (подсвита углистых сланцев 80—90 м). Содержит 10—12 пластов углистых аргиллитов и 2—3 маломощных пласта угля. Подсвита отличается преимущественным развитием углистых аргиллитов, аргиллитов и песчаников (табл. 2) с обугленными остатками листьев и стеблей; фауна отсутствует. В углистых породах подсвиты встречаются небольшой величины сферические или же неправильные по форме конкреции пирита.

Песчаники имеют полимиктовый состав; в редких случаях в обломочном материале преобладают обломки пород (эффузивные и эффузивно-осадочные образования, силициты и вулканическое стекло). Характерным является уменьшение содержания кварца, заметное увеличение количества зерен полевых шпатов. Зерна обломочных минералов остроугловатые и угловатые. Отсортированность пород низкая. Кроме указанных компонентов, в шлифах обнаружены пластинки слюд, зерна циркона, рудных минералов и редко—пироксена.

Среди полевых шпатов преобладают довольно свежие обломки, пелитизированные и серицитизированные зерна встречаются редко. Слюды представлены в основном биотитом, реже мусковитом.

Карбонатность пород указанной подсвиты колеблется от 0,0 до

5,00%, в редких случаях в верхах подсвиты она возрастает до 10% (табл. 2).

Таблица 2

Гранулометрический состав пород Дилижанской свиты по разрезу района реки Штогана-джур

Подсвиты	№№ обр.	Карбонатность (%)	Размер фракций (мм) и содержание (%)				
			< 0,5	0,5—0,25	0,25—0,1	0,1—0,01	< 0,01
Углистые сланцы	2	8,96	—	0,90	6,56	25,92	57,66
	3	10,72	—	0,30	2,82	27,02	59,14
	9	—	—	0,8	4,52	16,52	78,16
	11	1,92	13,80	22,20	18,04	24,28	19,76
	13	0,00	69,58	6,74	2,78	3,86	17,04
	14	0,48	—	1,24	4,28	23,22	70,78
	15	0,00	—	1,38	8,40	29,66	60,56
	17	0,00	—	4,06	12,38	26,82	56,74
	19	5,28	58,50	5,44	2,42	6,50	21,86
	20	0,00	—	5,10	12,34	27,00	55,56
	22	0,96	3,38	16,34	18,90	29,44	30,98
	23	2,40	38,32	9,70	5,10	11,14	33,34
	28	0,96	—	0,48	8,94	33,60	56,02
	29	0,00	—	—	0,46	17,16	82,34
	32	0,00	0,58	0,68	5,20	29,12	64,02
	35	3,52	7,40	20,15	16,42	19,53	32,98
36	0,48	29,47	13,12	11,18	13,23	32,52	
Акстевские конгломераты	46	9,76	57,88	8,10	4,00	5,74	14,52

6. Подсвита „f“ — 30—40 м. Отложения этой подсвиты представлены песчаниками и глинами, фауна отсутствует. Породы отличаются сравнительно хорошей отсортированностью и пестрой окраской.

Более дробное расчленение дилижанской свиты затрудняется в силу отсутствия четких маркирующих горизонтов.

В кластических породах рассматриваемой свиты в отдельном пласте намечается изменение структуры от грубой, в нижней части пласта, до тонкой—в верхней части. В каждом пласте грубозернистый материал образует базальную часть и постепенно кверху переходит во все более и более тонкозернистый материал. Указанное изменение структуры часто использовалось нами при определении почвы и кровли пластов.

Трудность биостратиграфического расчленения и цикличность строения толщи

При изучении угленосных отложений Дилижанского района особое внимание было уделено их дробному расчленению и выяснению закономерностей осадко- и угленакопления. Эти исследования выявили определенную закономерность в повторяемости и в чередовании различных типов пород дилижанской свиты, т. е. в разрезе указанной

свиты отмечается ясная ритмичность в чередовании литологических разновидностей пород.

Судя по опубликованным литературным данным [7, 8, 2, 3, 12, 13 и многие другие], цикличность в строении угленосных отложений можно считать в настоящее время доказанной как для многих отечественных, так и для зарубежных угольных бассейнов и месторождений. Как отмечено [7] метод циклического анализа угленосных толщ пользуется в настоящее время весьма широким признанием и приобрел значение одного из ведущих методов изучения угленосных отложений.

История развития представлений о циклическом осадконакоплении неоднократно описывалась многими исследователями, поэтому в данной работе нет необходимости повторять их; однако отметим, что существуют две основные точки зрения на цикл осадконакопления [1]; одни геологи выделяют циклы по чередованию и смене структурных признаков пород (гранулометрические циклы), другие—по смене фациальных особенностей пород (фациальные циклы).

По нашему мнению, при выделении циклов крупного масштаба необходимо базироваться в основном на фациальных особенностях отложений, т. е. в одном таком цикле объединяются однотипные фации, которые генетически тесно связаны друг с другом. При выделении мелких циклов (микроритмы), наряду с фациальными особенностями, значительную роль играет смена и чередование структурных признаков пород.

Мы полностью поддерживаем мнение Л. Н. Ботвинкиной [2], согласно которому фациальные циклы являются более выдержанными и только они могут иметь значение как стратиграфический элемент разреза, в связи с этим при выделении циклов в дилижанской свите основным критерием была выбрана генетическая связь и смена фаций в разрезе.

Итак, под понятием цикла в настоящей работе понимается смена и чередование парагенетических ассоциаций фаций в вертикальном разрезе.

Как было отмечено выше, дилижанская свита отличается бедностью как макрофауны, так и микрофауны, что намного затрудняет дробное биостратиграфическое расчленение изученных отложений. Мы убедились, что применительно к изученным нами образованиям ритмостратиграфические критерии позволяют достаточно дробно их расчленять и коррелировать. Границы ритмосвит являются надежными изохронными, в возрастном отношении, уровнями и в этом смысле их значение едва ли следует оценивать ниже биостратиграфических реперов.

Угленосные отложения дилижанского месторождения нами объединены в дилижанскую ритмотолщу, которая из себя представляет один польный цикл седиментации; начинается он озерными отложениями, сменяющимися речными образованиями, и завершается отло-

жениями болот и застойных водоемов. Таким образом, по завершении цикла восстанавливаются условия, более или менее сходные с условиями, существовавшими вначале. Исходя из этих данных дилижанскую ритмотолщу можно отнести к однородным циклам (по классификации А. П. Феофиловой [12]), так как фации начала и конца цикла примерно соответствуют одинаковым фаціальным обстановкам. Осадки дилижанской ритмотолщи формировались исключительно в континентальных условиях. Такие циклы А. Н. Ботвинкина [4] называет континентальными.

Дилижанская ритмотолща нами подразделена на 2 ритмосвиты, состоящие в свою очередь из 4 ритмоподсвит и 43 микроритмов (фиг. 5).

В дилижанской ритмотолще выделяются нами 2 ритмосвиты: ритмосфита „а“, представленная озерно-речными отложениями (мощность 300—320 м) и ритмосвита „б“, состоящая в основном из речных и болотных отложений. Мощность ритмосвиты „б“ достигает 350—400 м. Ритмосвита „б“ из себя представляет ингрессивную часть цикла (по терминологии Феофиловой [12] трансгрессивную часть), так как наблюдается постепенное изменение фации от озерных к речным. Ритмосвита „а“ является регрессивной частью цикла, здесь мы имеем постепенное изменение фаций в обратном направлении. Эти ритмоподсвиты существенно отличаются по условиям своего образования, однако между ними выделяется пачка пород (переходная подсвита), обладающая свойствами, сближающими ее как с ритмосвитой „а“, так и с ритмосвитой „б“. В связи с этим контакт между ритмосвитами „а“ и „б“ не резкий.

Вышеуказанные ритмосвиты состоят из определенных парагенетических ассоциаций фаций, которые расположены в последовательности, отвечающей постепенному изменению условий от озерных к речным и болотным. Исходя из анализа этих парагенетических ассоциаций фаций, среды указанных ритмосвит нами выделены 4 ритмоподсвиты и 43 микроритмы. Все ритмоподсвиты, связаны между собой постепенными переходами и имеют сложное строение; каждая из них состоит из нескольких микроритмов.

Здесь же отметим, что ритмостатиграфическое расчленение дилижанской свиты, наряду с чертами сходства, сближающими различные части этой свиты, в то же время имеет свои отличительные, индивидуальные особенности.

С точки зрения повторяемости благоприятных условий накопления исходного материала углей, углистых и горючих сланцев, большое значение имеет расшифровка строения и состава ритмоподсвит, поэтому дадим их более подробное описание (снизу) вверх).

Ритмоподсвита пестроцветных песчаников, глин и конгломератов. Мощность 50—60 м. Эта ритмоподсвита характеризуется тем, что она в значительной мере сложена озерными песчано-глинистыми образованиями, имеющими пестрые тона, и заметной

обогащенностью глин остатками листьев и стеблей хорошей сохранности.

Парагенетическая ассоциация фаций этой ритмоподсветы представлена озерными песчаниками, глинами и конгломератами, причем присутствие последнего члена ассоциации не является обязательным.

Рассматриваемая ритмоподсвета соответствует свите „а“ (пестроцветная подсвета) (фиг. 5).

Ритмоподсвета битуминозных сланцев. Сложена в основном озерными отложениями. Породы этой ритмоподсветы тонкозернистые с хорошо выраженной горизонтальной слоистостью. С этой ритмоподсветой связаны пласты битуминозных сланцев.

В парагенетической ассоциации фаций этой подсветы входят озерные глины, глинистые и горючие сланцы, реже озерные песчаники. Указанная парагенетическая ассоциация фации отличается от предыдущей присутствием озерных битуминозных сланцев, которые являются основным членом ассоциации фации ритмоподсветы битуминозных сланцев. Ритмоподсвета соответствует подсвете „б“ (подсвета битуминозных сланцев). Мощность ритмоподсветы достигает 200 м.

Вышеуказанные 2 ритмоподсветы как отдельные циклы вполне соответствуют циклам бассейнового типа (по классификации Л. Н. Ботвинкиной [2]), так как в период формирования этих циклов местность находилась в бассейновых условиях, преимущественно ниже уровня воды.

Ритмоподсвета акстевских конгломератов. Эта ритмоподсвета представлена грубообломочными и песчаными русловыми образованиями. В ее основании располагаются песчаники различной структуры и гравийные конгломераты. Выше по разрезу обломочный материал становится более грубым (среднегалечные конгломераты), в верхней части ритмоподсветы вновь получают развитие песчаники и гравийные конгломераты с подчиненными прослоями алевролитов. Мощность ритмоподсветы достигает 200—250 м. Парагенетическая ассоциация фаций указанной подсветы представлена русловыми конгломератами, песчаниками; нередко в этой ассоциации принимают участие русловые алевролиты и в исключительных случаях — углистые аргиллиты речного генезиса, причем последние две фации не являются постоянными членами ассоциации. Такие циклы, которые начинаясь речными отложениями, затем сменяются на болотные, Л. Н. Ботвинкина [2], называет аллювиальными.

Вышеуказанная ритмоподсвета соответствует подсвете „с“ (переходной подсвете) и подсвете „d“ (подсвете акстевских конгломератов) (фиг. 5).

Ритмоподсвета углистых сланцев. Мощность 80—100 м. Ритмоподсвета сложена фациями болот и застойных водоемов, представленными преимущественно песчаниками, алевролитами и глинами с обугленными остатками флоры в песчаниках. С этой ритмоподсветой связаны пласты угля и углистых сланцев.

Ритмоподсвета соответствует свите „e“ (свите углистых сланцев) и свите „f“.

Постоянными членами парагенетической ассоциации фаций этой ритмоподсветы являются глины и песчаники застойных водоемов и углистые аргиллиты перехода от застойного водоема к торфяному болоту. Непостоянные члены представлены алевролитами застойных водоемов и углями торфяных болот. Эта ассоциация отличается наибольшим разнообразием слагающих фаций. Вышеуказанную ритмоподсвету можно отнести к циклам аллювиально-болотного типа (по классификации Л. Н. Ботвинкиной [2]).

Общим для всех выделенных ритмоподсвет является то, что во всех ритмоподсветах наблюдается изменение фациального состава отложений от озерных условий к речным и болотным, что отражает изменение палеогеографических условий осадконакопления. Таким образом, ритмоподсветы являются неполными циклами и представляют собой смену и чередование парагенетических ассоциаций фаций.

Как было отмечено выше, каждая из указанных ритмоподсвет включает несколько микроритмов. На основе анализа особенностей литологии пород в дилижанской ритмотолще можно выделить 43 микроритма, причем микроритмы отдельных подсвет, наряду с некоторым сходством, имеют свои индивидуальные особенности.

Все микроритмы рассмотренных ритмоподсвет начинаются крупнозернистыми осадками, кверху размеры зерен постепенно уменьшаются и грубые осадки замещаются все более и более тонкозернистыми.

Таким образом можно установить, что в отдельном микроритме структура пород постепенно изменяется от грубой в нижней части до тонкой в верхней части микроритма. В связи с этим контакт микроритмами всегда резкий.

Среди микроритмов могут быть выделены 4 типа (A, B, C, D) и их разновидности.

Микроритмы типа „А“, Нормальный полный микроритм типа „А“ представлен следующим чередованием пород (фиг. 1). Первый элемент ритма представлен мелкогалечным конгломератом небольшой мощности, выше идут крупно-средне- и мелкозернистые песчаники, глины (аргиллиты), глинистые сланцы и углистые аргиллиты; над пластами углистых аргиллитов залегают также глинистые сланцы. Таким образом, смена фаций кверху происходит в закономерном порядке от более крупных к более тонкозернистым отложениям озерно-болотных фаций. Разновидности микроритмов типа „А“ отличаются от полного ритма отсутствием различных элементов ритма, причем может отсутствовать как первый элемент, так и другие элементы. Как микроритм типа „А“, так и его разновидности характеризуются присутствием пластов углистых аргиллитов. Мощность микроритмов типа „а“ колеблется в пределах от 8 до 38 м. Микроритмы указанного типа наиболее развиты в ритмоподсвете углистых сланцев.

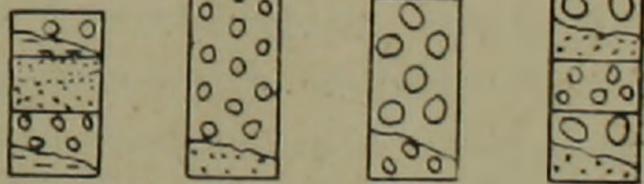
Микроритмы типа „В“. Состоят из трех элементов (фиг. 2). Первый элемент представлен мелко- и среднегалечным конгломератом значительной мощности, выше идут песчаники различной структуры (II элемент) и алевролиты небольшой мощности. Мощность микроритмов типа „В“ достигает 10—35 м.

Совсем иначе выглядит полный микроритм типа „С“. Каждый полный микроритм указанного типа начинается мелкогалечным конгломератом небольшо-

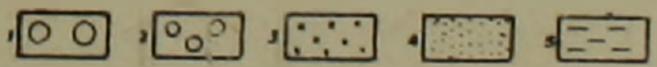
й мощности, кверху размеры обломков постепенно уменьшаются и конгломерат переходит в песчаники. Еще выше песчаники переходят в глины и глинистые сланцы, причем среди глинистых сланцев часто залегают пласт горючих сланцев. Отложением глинистых сланцев заканчивается полный микроритм типа „С“ (фиг. 3). Кон-

гломераты и глины имеют ряд характерных признаков озерных отложений, при приближении к пласту горючих сланцев породы делаются все более тонкозернистыми. Мощность микроритмов типа „С“ колеблется в пределах 40—70 м.

полный микроритм типа „В“



Фиг. 2. Схематическое строение микроритмов типа „В“



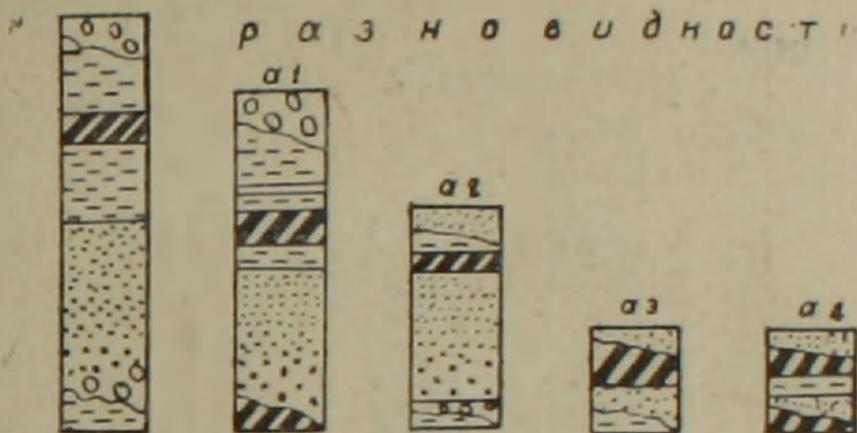
1. Конгломерат среднегалечный.
2. Алевролит.
3. Песчаник крупнозернистый.
4. Песчаник мелкозернистый.
5. Глина.

цией фаций, что отражает изменение палеогеографической обстановки в период накопления отложений различных микроритмов.

Изучение первичных генетических признаков пород дилижанской свиты позволило выделить ряд фациальных разновидностей [11]. Все разновидности фаций можно объединить в 3 группы:

1. Группу обломочных озерных фаций.
2. Группу обломочных фаций речного генеза.
3. Группу фаций застойных водоемов и торфяных болот.

полный микроритм типа „А“



Фиг. 1. Схематическое строение микроритмов типа „А“



1. Конгломерат мелкогалечный.
2. Песчаник крупнозернистый.
3. Песчаник среднезернистый.
4. Песчаник мелкозернистый.
5. Глина.
6. Мерзель.
7. Уголь и увалистый сланец.

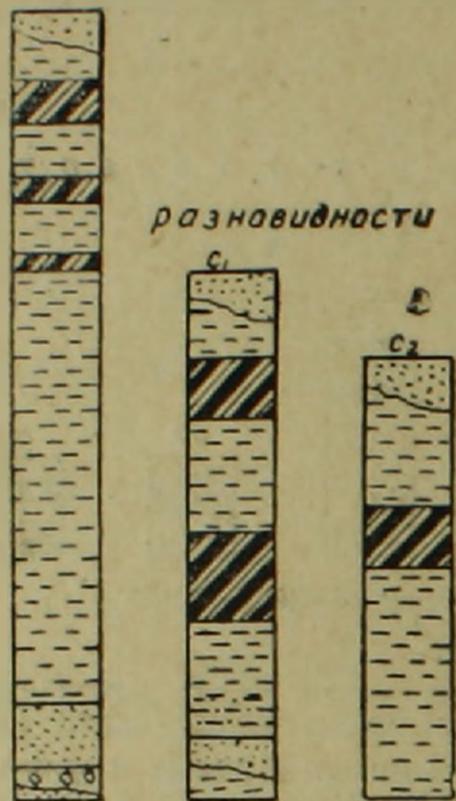
Микроритмы типа „D“ состоят из двух элементов. Начинаются они песчаниками различной структуры, которые выше переходят в глины (фиг. 4).

Вышеприведенный анализ микроритмом указывает на то, что микроритмы представляют собой многофациальный комплекс, причем микроритмы различных типов отличаются друг от друга ассоциацией фаций, что отражает изменение палеогеографической обстановки в период накопления отложений различных микроритмов.

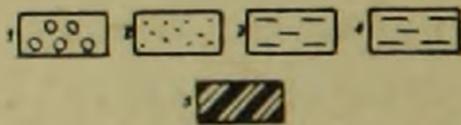
По фаціальным условиям образования осадков отдельные части разреза заметно различны. Так, озерные фаціальные условия характерны для пород нижней части разреза, средняя часть разреза сложена породами русловых фаціальных условий, наконец, верхи разреза представлены осадками, накопившимися в болотах и застойных водоемах.

О причинах циклического строения угленосных отложений вообще имеются

полный микро-
ритм типа „С“

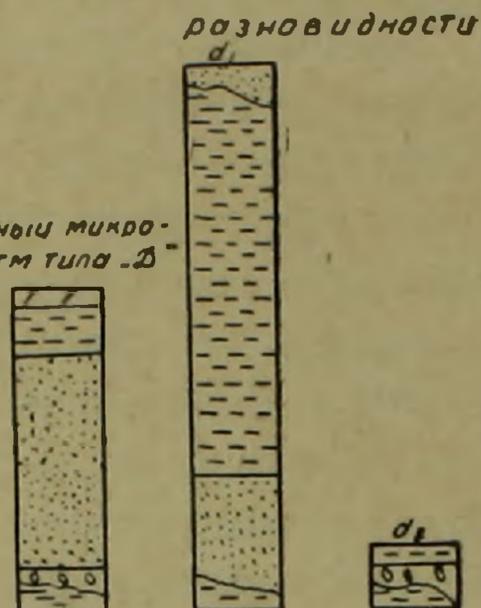


Фиг. 3. Схематическое строение микро-ритмов типа „С“

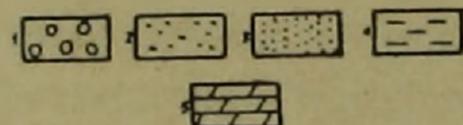


1. Конгломерат мелковалечный
2. Песчаник разнозернистый. 3. Глина
песчанистая. 4. Глина.

полный микро-
ритм типа „Д“



Фиг. 4. Схематическое строение микро-ритмов типа „Д“

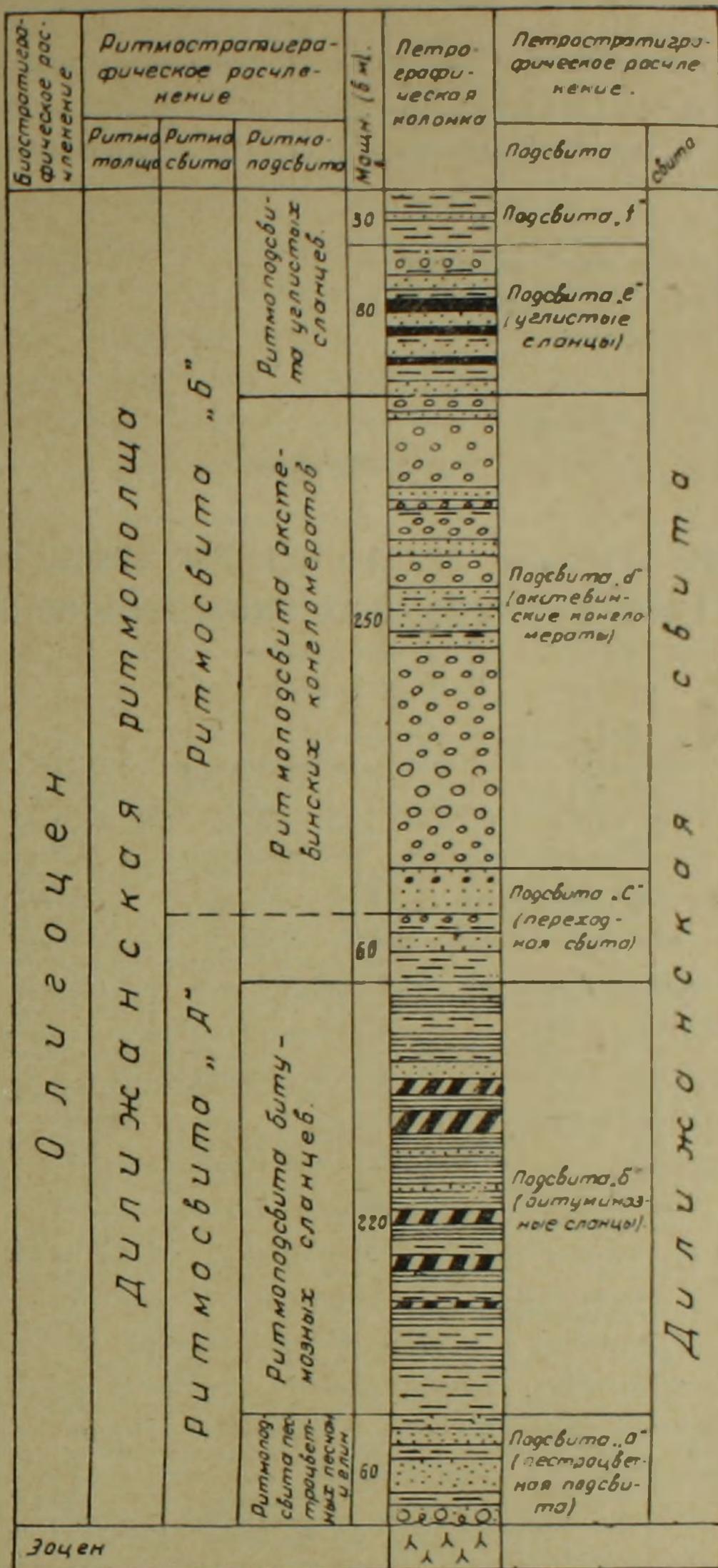


1. Конгломерат мелковалечный. 2. Песчаник
среднезернистый. 3. Песчаник мелкозер-
нистый. 4. Глина. 5. мергель.

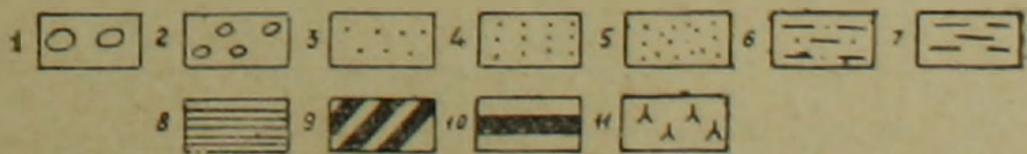
многочисленные теории, но большинство советских (Ю. А. Жемчужников, Г. А. Иванов, Л. Н. Ботвинкина, П. П. Тимофеев, А. П. Феофилова и др.), а также некоторые иностранные исследователи придерживаются теории, согласно которой циклическое строение угленосных отложений обусловлено колебательными движениями земной коры. Что касается угленосных отложений Дилижанского района, то наши исследования показали, что причиной циклического строения этих отложений являются именно колебательные движения, происходящие как в области осадконакопления, так и в области сноса. Так, формирование циклов в ритмосвите „А“ происходила при периодических мелких опусканиях, происходящих на фоне общего поднятия Севано-Ширакского синклиория.

Ритмичное строение ритмосвиты „Б“ генетически связано поднятиями в области сноса. Эти мелкие движения неоднократно создавали благоприятные условия для накопления органического материала, чем обусловлена многочисленность (14—15) пластов углей и углистых сланцев на Дилижанском месторождении.

Таким образом, циклический анализ угленосных отложений Дилижанского района показывает, что ритмичность присуща не только



Фиг. 5 Схема расчленения угленосных отложений Дилжанского района.



1. Конгломерат крупногалечный 2. Конгломерат мелкогалечный 3. Песчаник крупнозернистый 4. Песчаник среднезернистый 5. Песчаник мелкозернистый 6. Песчаник глинистый 7. Глина 8. Глинистые сланцы 9. Горючие сланцы 10. Угли и углистые сланцы 11. Порфирит

параллическим бассейнам и крупным месторождениям палеозойского и мезозойского возраста (как полагают многие исследователи), но и более молодым третичным лимническим месторождениям мелкого масштаба.

Ереванский Государственный университет,
кафедра исторической геологии
и палеонтологии

Поступила 20 XII 1957

Հ. Հ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ՀՍՍՌ ԴԻԼԻՉԱՆԻ ՇՐՉԱՆԻ ԱԾԽԱԲԵՐ ՆՍՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԼԻԹՈՍՏՐԱՏԻԳՐԱՖԻԱԿԱՆ ՄԱՍՆԱՏՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Դիլիջանի այրվող հանածոների հանքավայրը զգալի հետաքրքրություն է ներկայացնում ածխաբերության և բիթումաբերության տեսակետից, բայց մինչև վերջին տարիները հանքավայրում լիթոլոգիական ուսումնասիրություններ չեն կատարվել: 1955—56 թթ. Դիլիջանի շրջանում կատարված երկրաբանական հետազոտությունների ժամանակ հեղինակի կողմից հատուկ ուսումնասիրության են ենթարկվել այդ շրջանում տարածված ածխաբեր նստվածքները: Այդ ուսումնասիրությունները և հավաքված նյութերի մշակումը հնարավորություն են տալիս պարզաբանելու ածխաբեր նստվածքների կուտակման օրինաչափությունները և բացահայտելու նյութական կազմի ու ստրատիգրաֆիայի հիմնական առանձնահատկությունները:

Ածխաբեր նստվածքների ընդհանուր կարողությունը հասնում է 600—700 մ. ներփակող ապարների մեջ առանձնացվում են ածխալին արգիլիտների արգիլունավետ կարողություն ունեցող 8—10 շերտեր, ածուխների փոքր հզորության՝ 2—3 շերտեր և այրվող թերթաքարերի՝ 5—7 հզոր շերտեր: Դիլիջանի շրջանի ածխաբեր նստվածքները հեղինակի կողմից առանձնացվում են որպես «Դիլիջանի շերտախումբ»։ Դիլիջանի շերտախումբի հասակը մինչև այժմ ճշգրիտ որոշված չէ, բայց ելնելով ստրատիգրաֆիական դիրքից (էոցենի հրաբխալին նստվածքների վրա տեղադրված է անհերքաշնակ և տրանզրեսիվ) և բրածո բուսական մնացորդների առկայությունից առաջիմ նրա հասակը վերագրվում է օլիգոցեն—սաոբին միոցենին: Դիլիջանի շերտախումբները ինտենսիվ դիսլոկացված են և հավաքված սինկլինալ ծալքում, որը բարդացված է մանր երկրորդական ծալքավորությամբ:

Մանրամասն ֆալսիալ անալիզները հնարավորություն են տալիս այդ շերտախումբը մասնատել 6 ենթաշերտախումբերի, որոնք չնայած միմյանց հետ կապված են առափճանական անցումներով, բայց շնորհիվ մի շարք տարրերից հատկանիշների կարող են առանձնացվել որպես առանձին լիթոլոգիական կոմպլեքսներ:

Դրանք են (ներքևից վերև)՝ ա—խայտարղետ, Ե—բիթումաբեր թերթաքարերի, Ը—անցողիկ, Ժ—Ա.դաստի կոնգլոմերատների, Է—ածխալին թերթաքարերի և Վ—թերթավոր կավերի ենթաշերտախումբերը:

Մեր ուսումնասիրությունից պարզվում է, որ Դիլիջանի շերտախումբը ունի ցիկլալին կառուցվածք, այսինքն տվյալ կտրվածքում նկատվում է ֆա-
ցիաների պարագենետիկական ասոցիացիաների կրկնում և հերթափոխում:
Դիլիջանի շերտախումբում ցիկլերի առանձնացումը հիմնվում է վերտիկալ
կտրվածքում ֆացիաների գենետիկական կապի և հերթափոխման վրա:

Անալիզի ենթարկելով ածխաբեր նստվածքներում ցիկլերի առանձնաց-
ման սկզբունքները, հեղինակը գալիս է այն եզրակացուծյան, որ ածխաբեր
նստվածքներում խոշոր ցիկլերի առանձնացումը պետք է կատարվի գլխա-
վորապես նստվածքների ֆացիալ առանձնահատկությունների հիման վրա,
իսկ փոքր մասշտաբի ցիկլերի առանձնացման ժամանակ, զգալի նշանակու-
թյուն է ձեռք բերում նաև ապարների ստրուկտուրային հատկանիշների հեր-
թափոխումը:

Դիլիջանի շերտախումբը չափազանց աղքատ է կենդանական մնացորդ-
ներով, որը զգալի չափով դժվարացնում է նրա բիոստրատիգրաֆիական
մասնատումը:

Հեղինակը հանգում է այն եզրակացուծյան, որ ռիթմոստրատիգրաֆիական
բնորոշ հատկանիշները (կրիտերիա) հնարավորություն են տալիս Դիլիջանի
շերտախումբը բավականի մանրամասն մասնատել: Ստրատիգրաֆիական
դիրքի տեսակետից ռիթմոնենթաշերտախմբերի սահմանները հանդիսանում են
հուսալի իզոսրոն մակարդակներ և այդ տեսակետից չեն զիջում բիոստրա-
տիգրաֆիական հենանիշներին (ռեպերներին):

Դիլիջանի ածխաբեր նստվածքները հեղինակի կողմից միավորվում են
Դիլիջանի ռիթմոհաստվածքում, որը իրենից ներկայացնում է մի լրիվ խոշոր
ցիկլ և ստորաբաժանվում է 2 ռիթմոշերտախմբերի, վերջինները իրենց հեր-
թին մասնատվում են 5 ռիթմոնենթաշերտախմբերի և 43 միկրոռիթմերի:

Ռիթմոնենթաշերտախմբերը կազմված են առանձին միկրոռիթմերի հեր-
թափոխումից, իսկ յուրաքանչյուր միկրոռիթմ իրենից ներկայացնում է ֆա-
ցիաների մեկ պարագենետիկական ասոցիացիա: Միկրոռիթմերի մեջ առանձ-
նացվում են 4 տիպեր՝ A, B, C, D և դրանց տարբերակներ:

Դիլիջանի շերտախմբի նստվածքների սկզբնական գենետիկական հատ-
կանիշների ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս առանձնացնել
մի շարք ֆացիալ տարատեսակներ, որոնք միավորվում են 3 խմբերում՝

- ա) լճային բեկորային ֆացիաներ
- բ) դեստային ծագման բեկորային ֆացիաներ
- գ) լճացած ավազանների և տորֆային ճահիճների ֆացիաներ:

Հեղինակի կարծիքով Դիլիջանի շերտախմբի ցիկլիկ կառուցվածքը
նստվածք կուտակման ավազանի հատակի տատանումների արդյունք է: Ցիկլերի
ձևավորումը պայմանավորված է Սևան—Շիրակի սինկլինորիումի ընդհանուր
բարձրացմանը ուղեկցող մանր պերիոդիկ իջեցումներով:

Այսպիսով, Դիլիջանի ածխաբեր շերտախմբի ցիկլիկ անալիզը ցույց է
տալիս, որ ցիկլային կառուցվածքը յուրահատուկ է ոչ միայն պալեոգոյան և
մեզոգոյան հասակի խոշոր պարալիկ ածխային հանքավայրերին (ինչպես
ենթադրում են հետազոտողների մեծ մասը), այլև ավելի երիտասարդ հասա-
կի փոքր մասշտաբի լիմնիկ հանքավայրերին:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Ботвинкина Л. Н.* О принципах выделения и типизации циклов осадконакопления в угленосных Толщах. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1952.
2. *Ботвинкина Л. Н.* Условия накопления угленосной толщи в Ленинском районе Кузнецкого бассейна. Тр. ИГН АН СССР, вып. 139, угольная серия, № 4, 1953.
3. *Ботвинкина Л. Н.* О начале циклов осадконакопления в угленосных толщах. Изв. АН СССР, сер. геологич., № 3, 1954.
4. *Ботвинкина Л. Н.* О трансгрессивных и регрессивных рядах фаций угленосных толщ. Изв. АН СССР, серия геологич., № 2, 1956.
5. *Вассоевич Н. Б.* Флиш и методика его изучения. Господтехиздат, 1948.
6. *Вассоевич Н. Б.* Условия образования флиша. Господтехиздат, 1948.
7. *Жемчужников Ю. А.* Цикличность строения угленосных толщ, периодичность осадконакопления и методы их изучения. Тр. ИГН АН СССР, вып. 90, угольная серия (2), 1947.
8. *Крашенинников Г. Ф.* Проблема циклов в угленосных толщах. Тр. ИГН АН СССР, вып. 90, угольная серия (2), 1947.
9. *Наливкин Д. В.* Учение о фациях. Часть 1, из-во АН СССР. Москва—Ленинград, 1956.
10. *Пустовалов Л. И.* Петрография осадочных пород. Часть 1. Господтехиздат, 1940.
11. *Саркисян О. А.* Палеографические условия формирования угленосных отложений Дилижанского района Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, сер. геол. и географ. наук, т. X, № 5—6, 1957.
12. *Феофилова А. Л.* К вопросу о классификации циклов осадконакопления в угленосной толще Донецкого бассейна. Доклады АН СССР, том XCIV, № 5, 1954.
13. *Р. Шрок* Последовательность в свитах слоистых пород. Изд. иностр. литературы, Москва, 1950.