

ЛИТОЛОГИЯ

М. А. САТИАН, Ж. О. СТЕПАНЯН

О ФАЦИЯХ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ ЕРЕВАНО-ВЕДИНСКОГО
 ПРОГИБА В ДАНИИ-ПАЛЕОЦЕНЕ

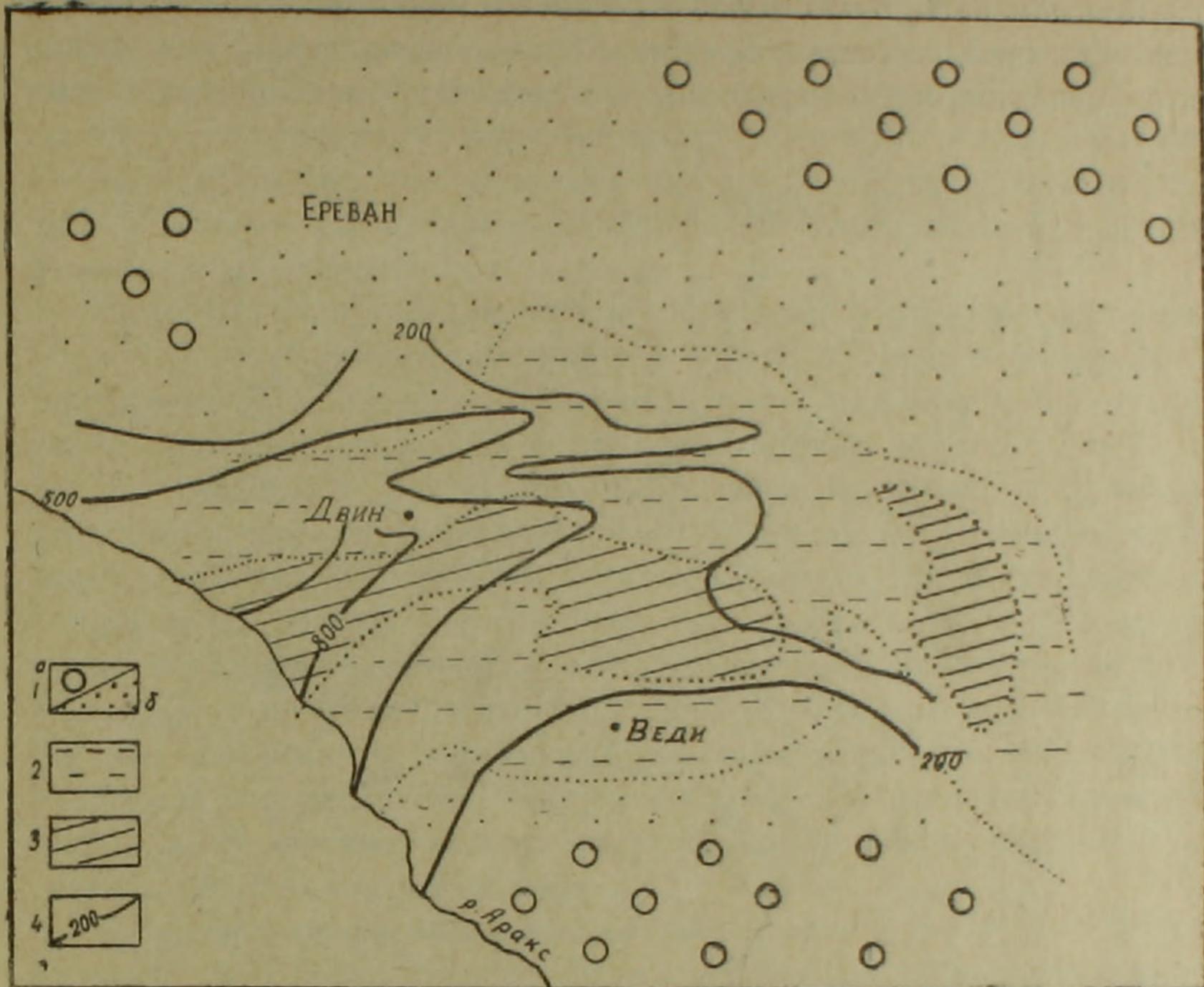
Литолого-палеогеографические исследования отложений дания-палеоцена приобретают все более актуальное значение в связи с поисково-разведочными работами на нефть и газ. Основой для этих исследований служат региональные фациально-палеогеографические схемы дания-палеоцена, предложенные А. А. Габриеляном, а также детальная схема стратиграфии, разработанная за последнее десятилетие (А. А. Габриелян, Ю. А. Мартиросян, В. Л. Егоян, Л. В. Захарова, В. Т. Акопян и др.). В последнее время опубликованы материалы по петрографии отложений дания-палеоцена Вединского района и о ритмичности этих отложений в басс. р. Азат [2, 10]. Все эти данные, как и результаты проведенного нами в 1960—1964 гг. изучения естественных обнажений в басс. рр. Веди, Азат, а также кернов скважин экспедиции «Нефтеразведка»: № 1—Чатма, № 1—Арташат, № 1—Карабахлар, послужили основой для составления литолого-палеогеографической карты прогиба, приближающейся по своей нагрузке к среднемасштабным.

1. О формировании прогиба. Еревано-Вединский прогиб представляет одну из важных палеоседиментационных структур Еревано-Ордубадской интрагеосинклинальной зоны, наложенной на раннемезозойскую геоантиклиналь (Армянскую, по А. А. Габриеляну, 1959).

Время заложения Еревано-Вединского прогиба датируется сенсманом (?) — туроном. При протяженности не более 50—60 км и ширине 15—25 км, прогиб был раздроблен на палеоседиментационные структуры меньшего порядка (Двин-Карабахларскую, Хосров-Армикскую). Это обстоятельство, обусловленное блоковым строением доальпийского основания, определило, как будет показано ниже, разнообразие и невыдержанность по простиранию фациальных зон. Зоны максимальных мощностей отложений турон-сенонского и датско-палеоценового седиментационных циклов примерно совпадают в плане для западной части прогиба (сс. Арташат, Двин), в отличие от его восточной части (фиг. 1).

2. Фациальная зональность. Области сноса. Обширное верхнесенонское море в маастрихте регрессирует в результате охватившего прогиб поднятия. Контакт отложений дания и сенона несет признаки перерыва в осадконакоплении, складчатости и размыва отложений сенона. Наиболее отчетливо эти признаки наблюдаются вдоль прибортовых зон про-

гиба и в пределах внутренней полосы сокращенных мощностей и мелких островных поднятий (фиг. 2). Здесь можно наблюдать налегание отложений дания-палеоцена с размывом на различные горизонты сенона, участками и на туроне (гг. Кешишдаг, Еранос).



Фиг. 1. Схема распределения мощностей отложений турона-сенона и дания-палеоцена Ереванско-Вединского прогиба.

1. а) Области устойчивого поднятия, б) Участки нулевых и резко сокращенных мощностей верхнего мела-палеоцена.
2. Участки мощностей турона-сенона от 200 до 800 м.
3. Участки максимальных мощностей турона-сенона (800—2100 м).
4. Изопакеты отложений дания-палеоцена.

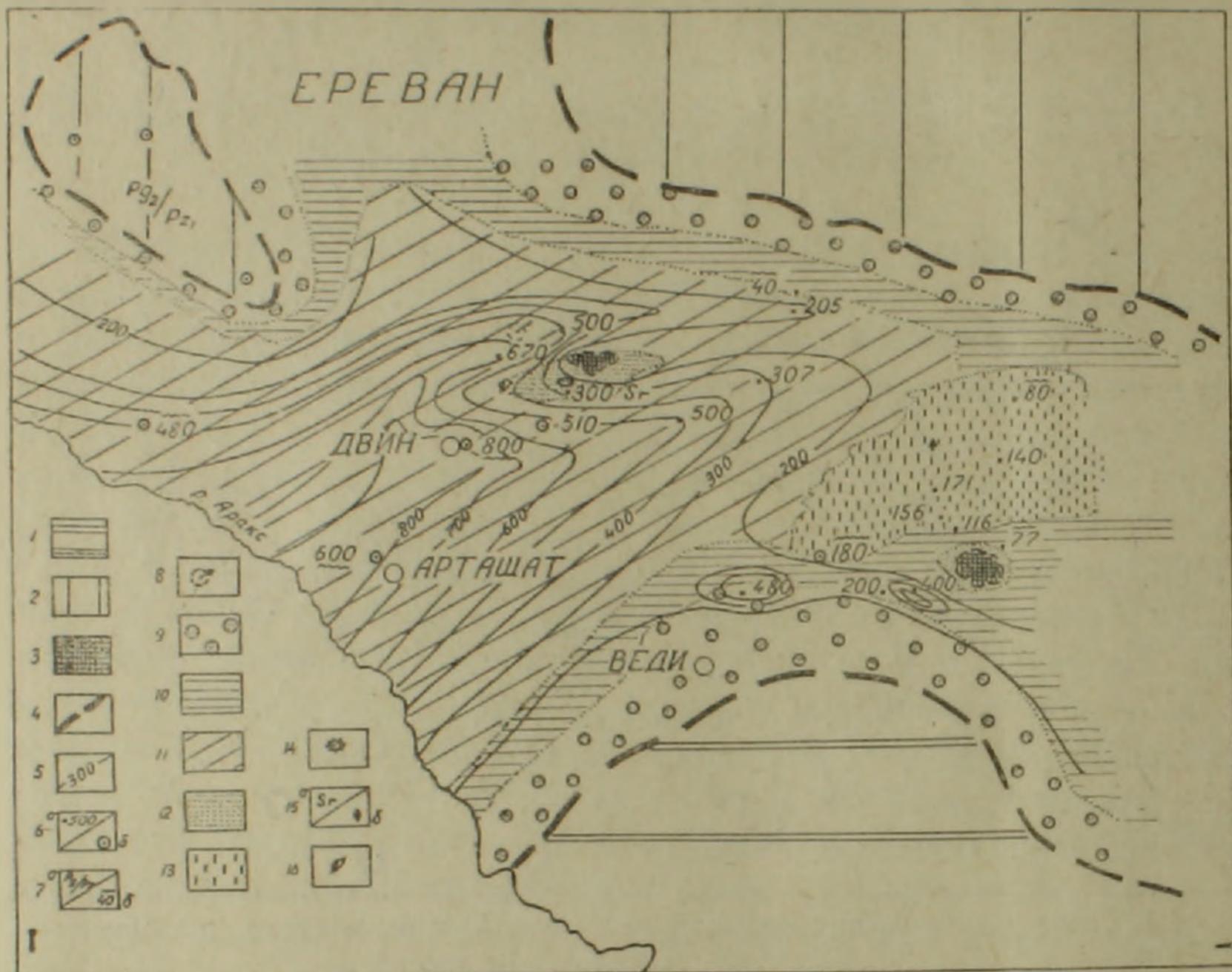
Наследуя в общих чертах конфигурацию турон-сенонского прогиба, датско-палеоценовый прогиб оказывается заключенным между Урцским поднятием с юга и Гегамским—с севера.

Рассмотрим осадки датско-палеоценового морского бассейна.

Брекче-конгломератовые накопления побережья («дикий» флиш) распространены лишь на небольшой площади к северо-востоку от с. Веди, хотя весьма вероятно их более обширное распространение в условиях узкого прогиба, окаймленного возвышающимися сушами. Вдоль бортов прогиба накапливались прибрежные отложения гравелитов, полимиктовых песчаников, алевролитов с линзами конгломератов и прослоями органогенно-детритовых известняков. Эти отложения несут признаки флишевой ритмичности. Гальки конгломератов, окаймлявших Урцское поднятие, представлены по наблюдениям В. Л. Егояна, В. П. Асратяна, В. Т. Акопяна и нашим пелитоморфными и кристаллическими (сахаро-

видными), фузулинидовыми известняками, песчаниками, яшмами, спилитами и кварцитами. Наряду с преобладающими среднегалечными конгломератами, встречаются линзы крупнообломочных конгломератов, а также валуны.

Конгломераты, окаймляющие Гегамское поднятие, обычно мелко- и среднегалечные, по составу представлены гальками порфиритов, вариолитов, спилитов, метаморфических сланцев, яшм, пелитоморфных изве-



Фиг. 2. Литолого-палеогеографическая карта дания-палеоцена Еревано-Вединского прогиба.

1. Суша, сложенная преимущественно карбонатными породами среднего палеозоя.
2. Суша, сложенная преимущественно метаморфическими сланцами (нижний палеозой?), а по южной периферии—терригенно-карбонатными породами сенона.
3. Суша, сложенная преимущественно карбонатно-терригенными породами верхнего мела.
4. Граница суши и моря.
5. Изопахиты.
6. а) Разрез по обнажениям и мощность пород в м. б) Разрез по скважине.
7. а) Отложения дания-палеоцена отсутствуют с наложением более молодых на древние отложения. б) Мощность неполная.
8. Направление течений.
9. Конгломераты, песчаники, реже алевролиты, известняки. Прибрежье, окаймляющее главные поднятия.
10. Мелководье. Зона резко изменчивых мощностей. Ритмичное чередование песчаников, алевролитов, реже гравелитов и конгломератов, известняков.
11. Мелководье. Зона максимальных мощностей. Алевролиты, участками чередующиеся с известковыми глинами, известняками, реже песчаниками, гравелитами и весьма редко—конгломератами.
12. Прибрежное мелководье, окаймляющее внутренние острова. Чередование песчаников, алевролитов, органогенно-детритовых известняков, конгломератов, участками брекчии обрушения, коралловые рифы.
13. Мелководье. Зона малых мощностей. Известняки шламовые с прослоями известковых алевролитов, реже пелитоморфных известняков и песчаников.
14. Коралловые рифы.
15. а) Целестин. б) Глауконит.
16. Участки обитания разнообразной фауны.

стняков, реже песчаников. А. А. Садоян (1965), детально изучивший состав галек в отложениях дания-палеоцена, слагающих северное крыло Ераносской антиклинали, установил в составе их редкие обломки гранитоидов.

Таким образом, в составе конгломератов определяются обломки пелитоморфных известняков сантона—верхнего сенона, породы яшмовоспилитовой формации коньяка, обломки известняков палеозоя и древних метаморфических сланцев, изредка обломки гранитоидов. Показательно то, что гальки метаморфических сланцев и гранитоидов тяготеют к полосе конгломератов, опоясывавших Гегамское палеоподняtie. Напротив, широкое площадное распространение имеют обломки осадочных и вулканогенно-осадочных толщ сенона.

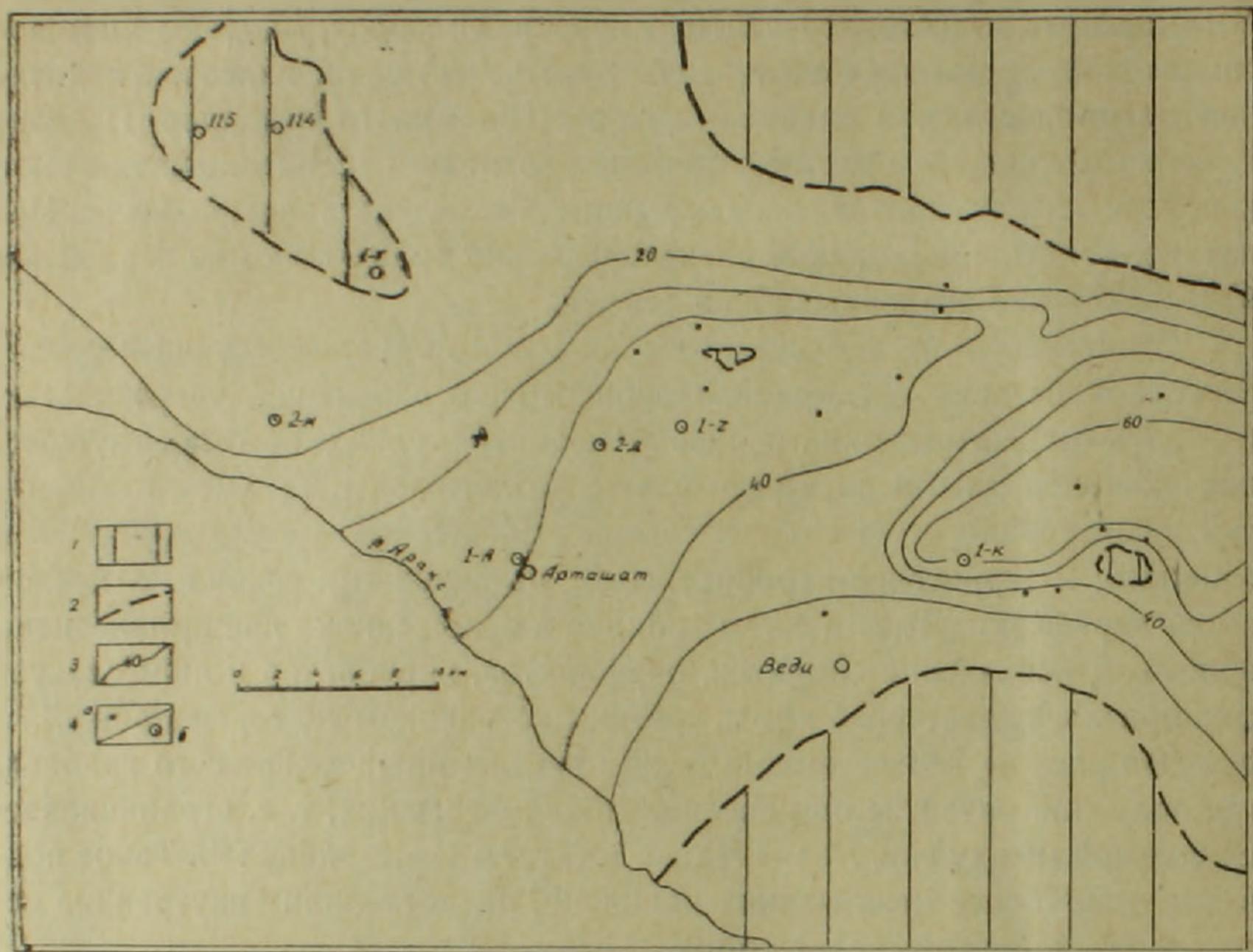
Основываясь на этих данных и на анализе предшествующей турон-сенонской истории осадконакопления, можно с большой уверенностью говорить о существовании Урцского поднятия, сложенного преимущественно карбонатными породами среднего палеозоя и Гегамского поднятия, оконтуренного менее достоверно, сложенного метаморфическими сланцами и терригенно-карбонатными отложениями сенона на южной своей периферии. Вместе с тем обилие в отложениях дания-палеоцена обломком коньякских спилитов, порфиритов, вариолитов и яшм следует связывать с существенно иным, третьим источником сноса, местоположение которого не может выходить за пределы нижнесенонского грабена, где получила развитие яшмовоспилитовая формация, т. е. ограничивается полосой между скв. № 1—Чатма и скв. № 1—Карабахлар. Такое поднятие, или точнее цепь мелких поднятий, представляли внутренние острова датско-палеоценового моря.

Примером прибрежных фаций, опоясывавших внутренние острова, являются отложения южного склона Ераносской антиклинали и юго-западного склона Кешишдагской антиклинали. Фациально-палеогеографический и палеотектонический анализ показал, что эти поднятия были зарожжены и развивались еще в турон-сенонское время. Первое открытие и описание Ераносского «утеса» туронского палеобассейна принадлежит В. Л. Егояну [7].

Поднятия эти и сопутствующие им зоны сокращенных мощностей сохраняют свое значение в сеноне и продолжают существовать в дании-палеоцене.

Каковы основные признаки состава и строения отложений, окаймлявших внутренние острова? Эти признаки следующие: налегание отложений дания-палеоцена на различные горизонты сенона, участками на туроне, сокращенный по мощности тип разреза, огрубение обломочных отложений, появление рифовых коралловых построек, наличие брекчий обрушения, следы сингенетичных осадконакоплению оползней, косая слоистость песчаных и песчано-известковых отложений, обилие органогенно-крупно- и среднедетритовых известняков, наибольшее для площади всего бассейна разнообразие фауны.

Представляется, что структурные элементы современных антиклиналей зоны сокращенных мощностей и внутренних поднятий были заложены еще в верхнемеловое—датско-палеоценовое время. Именно поэтому в разрезе современной Ераносской антиклинали мы наблюдаем различия в мощностях, составе и в стратиграфических взаимоотношениях



Фиг. 3. Схема распределения средних значений карбонатности пород дания-палеоцена Еревано-Вединского прогиба.

1. Области поднятия; 2. Граница области поднятия; 3. Изолинии средних содержаний CaCO_3 (в %); 4. а) Обнажение, б) Скважина.

отложений северного и южного ее крыльев. Нам удастся восстановить местоположение Ераносского и Кешишдагского островов датско-палеоценового моря. Между тем, их открытие все еще не объясняет широкого распространения в отложениях дания-палеоцена обломков пород яшмово-спилитовой формации коньяка, поскольку острова эти были сложены преимущественно известняками турона и сантона—верхнего сенона, при подчиненном значении терригенных пород коньяка. Остается предположить существование в это время еще одного или нескольких островов, сложенных вулканическими породами. Следовательно, одна из задач последующих исследований заключается в детальном литологическом картировании полосы между скв. № 1—Чатма и № 1—Карабахлар с целью их выявления.

Таковы основные вопросы, связанные с изучением фаций участков внутренних островных поднятий и сопутствующих им зон сокращенных мощностей отложений.

Весьма своеобразная фациальная обособленная зона установлена в восточной части прогиба, в басс. р. Хосров. Здесь имеют широкое площадное распространение высококарбонатные отложения мелководья: шламовые известняки с прослоями известковистых алевролитов и реже пелитоморфных известняков. Ритмичный характер толщи сохраняется, но признаки флишевой ритмичности не четкие. Мощность этих отложений менее 200 м.

Алевролиты имеют здесь также полимиктовый состав, характеризуются высоким содержанием шламового известнякового цемента, базального, реже порового типа. Весьма обычны переходные разности к шламовым известнякам. В свою очередь известняки повсеместно содержат от 20 до 45% нерастворимого остатка, представленного, главным образом, терригенными минералами. Степень отсортированности алевролитов умеренная.

В карбонатных породах установлена обильная фауна фораминифер: глобигерины, реже роталии, нодозарии, кристолярии. Изредка встречаются морские ежи. Среди обломков среднетритовых известняков определяются литотамнии, реже мшанки.

Какова же была обстановка осадконакопления, приведшая к формированию зоны преимущественно высококарбонатных пород (фиг. 3). Можно полагать, что решающее влияние имели петрографические особенности Урцской питающей провинции, наряду с благоприятными, по видимому, условиями для образования водорослевых построек в хорошо прогреваемом морском побережье, поставлявших мелкий карбонатный обломочный материал, сбрасываемый в мелководье бассейна.

Зона максимального прогибания и накопления мощной (до 800—900 м) толщи алевролитов, чередующихся участками с глинами, реже песчаниками, органогенно-детритовыми известняками и гравелитами, напоминающая «субфлиш» схемы Н. Б. Вассоевича (1947), располагается на юго-западе прогиба, в районе сс. Арташат-Двин. Причем количество органогенно-детритовых известняков заметно увеличивается от осевой части зоны (с. Арташат) к ее северной периферии (с. Двин), наконец, заметное огрубение отложений наблюдается далее на северо-восток к Ераносскому острову. Алевролиты этой зоны мало чем отличаются от их аналогов, развитых в басс. рр. Хосров и Арпа. Глины обычно высоко известковистые, алевритистые.

Далее на юго-запад эти отложения скрываются под лавы Арарата. К западу же и на северо-запад датско-палеоценовые отложения вскрыты скважинами № 2—Масис и № 3—Зейва, представлены алевролитами, чередующимися с песчаниками, для которых показательна весьма низкая известковистость. С севера эта седиментационная зона была ограничена Тазагюхским островным поднятием, сложенным по данным бурения метаморфическими породами.

Анализ истории заложения и развития Еревано-Ордубадской зоны дает основание предположить распространение датско-палеоценового бассейна в пределы Октемберянского и Разданского прогибов. Бурение

глубоких скважин позволит в ближайшее время окончательно удостовериться в этом.

Таким образом, анализ фаций позволяет прийти к выводу, что датско-палеоценовый морской бассейн в пределах Еревано-Вединского прогиба представлял мелководный субширотный залив моря, ограниченный с севера и юга крупными островными поднятиями (Гегамским и Урцским). На мелководность водоема указывает преобладание песчано-алевритовых накоплений, широкое развитие литотамниново-обломочных известняков, подчиненное значение глин и типичных мергелей. В целом это был узкий, разделенный внутренней островной цепью регредирующий бассейн, и предполагать здесь на большой площади глубины, выходящие за пределы мелководья шельфа мало вероятно. Не исключено, однако, наличие узких, относительно глубоко погруженных зон.

Одна из дальнейших задач состоит в выяснении фациальных признаков отложений подобных фациальных зон, подчиненных в своем развитии долгоживущим, крупным коседиментационным разрывным нарушениям типа Тазагюхского.

Судя по составу фауны и аутигенным минералам, море было теплым и хорошо прогревалось, причем в обособленных участках моря, примыкавших к цепи внутренних поднятий, создавались локальные условия повышенной минерализации, приведшие к садке кальцита. Эти же особенности геохимии бассейна, по-видимому, были благоприятны для осаждения сингенетически-диагенетического целестина и в весьма незначительном количестве—гипса. Отметим, что целестин весьма показателен для минералогического состава датско-палеоценовых отложений. Весьма редко встречаются флюорит и ангидрит.

Таким образом, мы располагаем косвенными данными о некоторой аридизации климата в дании-палеоцене.

Результаты исследования глин олигоцена и миоцена [8], а также результаты спорово-пыльцевого анализа третичных отложений (Я. Б. Лейе), со всей убедительностью показывают, что начавшаяся аридизация климата нарастает, но вновь ослабевая в палеогене, резко усиливается в верхнем олигоцене-миоцене (лагунная формация).

Отложения дания-палеоцена бедны макрофауной. По данным Ю. А. Мартиросян, П. М. Асланяна, В. Т. Акопяна редко встречаются морские ежи, плеченогие, участками пластинчатожаберные, одиночные кораллы. Вновь подчеркнем, что наибольшее разнообразие фауны было обнаружено в пределах Ераносского островного поднятия. Почти не содержат макрофауну отложения прибортовых частей прогиба, обладающие признаками флишевой ритмичности. Повсеместно встречаются иероглифы.

Осадконакопление в дании-палеоцене протекало без существенного влияния вулканизма. Однако в юго-восточной части Еревано-Ордубадской зоны установлены пачки туфов и порфириты [1].

В отложениях дания-палеоцена Еревано-Вединского прогиба в карбонатных породах определяется лишь примесь пепла, на что впервые обратил внимание В. П. Ренгартен [9].

Таковы основные черты осадконакопления дания-палеоцена Еревано-Вединского прогиба. Наряду с дальнейшей детализацией фациально-палеогеографических условий седиментации, представляет большой интерес формационная типизация этого своеобразного комплекса отложений, с целью достоверного отделения флиша от обычно сопутствующих ему флишеподобных толщ [3, 4, 11], выяснения их объемных соотношений.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 15.VII.1965.

Մ. Ա. ՍԱԲՅԱՆ, Ժ. Ն. ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ

ԵՐԵՎԱՆ-ՎԵԴԻՆԻ ՃԿՎԱԾՔԻ ԳԱՆԻԱԿԱՆ-ՊԱՆՈՑԵՆՅԱՆ ՖԱՑԻԱՆԵՐԻ ԵՎ
ՊԱՆՈՍԵՆՅԱՆ ԶԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հիթուլոգիական հետազոտությունների հիման վրա հայտնաբերված են դատ-պալեոցենի ավազանի ֆացիալ զոնաներ՝ մերձափնյա, որտեղ տարածված են տերրիգեն ֆլիշը, կարբոնատա-տերրիգեն ֆլիշի ծանծաղջրյա զոնա, օրգանոգեն-դետրիտային կուտակումների տարածման ծանծաղջրյա զոնա և, վերջապես, ճկվածքի ներսի փոքր կղզիների ծանծաղջրյա զոնաներ:

Հաստատված է, որ սնման շրջան են հանդիսացել Ուրցի և Գեղամա բարձրացումները: Առաջինը կազմված է միջին պալեոզոյի առավելապես կարբոնատային ապարներից, երկրորդը՝ հնագույն մետամորֆային թերթաքարերից:

Դատ-պալեոցենյան կուտակումները աղքատ են ֆաունայի մնացորդներով: Որոշ բազմազանություն է նկատվում մերձափնյա-ծանծաղջրյա կուտակումներում, որոնք շրջապատում են Երանոսի կղզին:

Նստվածքառաջացումը ընթացել է հրաբխայնության ոչ էական ազդեցությամբ: Ապարներում հազվադեպ է նշվում հրաբխային մոխրի ներկայությունը:

Այդ նստվածքների ֆորմացիոն տիպականացման նպատակով ուշադրության է արժանեցվում հետագա ուսումնասիրությունների անհրաժեշտությունը: Կարևոր հարցերից մեկը այդ ֆորմացիայի կազմում հանդիսանում է ֆլիշային և ֆլիշանման կոմպլեքսների ծավալային հարաբերությունների հաստատումը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Азизбеков Ш. А. Геология Нахичеванской АССР. Госгеолтехиздат, М., 1961.
2. Асратян В. П. К литологии отложений дат-палеоцена Вединского района Армянской ССР. «Вопросы геологии Кавказа». Изд. АН Арм. ССР. Ереван, 1964.
3. Вассоевич Н. Б. Флиш и методика его изучения. Гостоптехиздат, 1948.
4. Вассоевич Н. Б. Условия образования флиша. Гостоптехиздат, 1951.
5. Габриелян А. А. Основные вопросы тектоники Армении. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
6. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.

7. Егоян В. Л. Верхнемеловые отложения юго-западной части Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1955.
8. Петросов И. Х. Петрографо-минералогическая характеристика и условия образования олигоцен-миоценовых глин Приереванского района Армянской ССР. Автореферат дисс. на соискание уч. ст. канд. геол.-минер. наук, Ереван, 1963.
9. Ренгартен В. П. Стратиграфия меловых отложений Кавказа. Региональная стратиграфия СССР, том 6. Изд. АН СССР, М., 1959.
10. Садоян А. А. К литологии дат-палеоценовых флишевых отложений левобережья р. Азат. Изв. АН Арм. ССР, сер. геол. № 1, 1965.
11. Хворова И. В. О происхождении флиша. Бюлл. Моск. об-ва исп. природы, отд. геологии, т. XXXIII, 5, 1958.