

В.П.Гридец

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ И СЕДИМЕНТОГЕНЕЗ
 В РАННЕМЕЛОВОМ БАССЕЙНЕ РАВНИННОГО КРЫМА
 (БАЗАЛЬНЫЙ ГОРИЗОНТ ГОТЕРИВ-АЛББА)

Анализ фактического материала по литологии нижнемеловых отложений Крымского региона с учетом новейших данных, использование методики построения литофациальных карт на количественной основе [7] дали возможность предложить новый вариант развития литофаций верхнеготерив-верхнеальбских отложений [3,8,9].

На территории Равнинного Крыма и Присивашья в основании нижнемелового разреза развита пачка континентальных и морских (прибрежные и мелководные осадки открытого шельфа) образований. Эти отложения, известные в литературе под названиями базальный горизонт, базальный комплекс и другие, на юге региона обнаруживают верхнеготеривский, а на севере-верхнеальбский возраст. В генетическом отношении они составляют единое геологическое тело, парагены которого тесно связаны между собой.

В среднеготеривское время трансгрессия моря в пределах Равнинного Крыма продвигалась с юго-запада и юго-востока (рис.1), в частности, со стороны Гераклинского и Белогорского прогибов титон-валанжинского заложения [10]. Неравномерное субширотное прогибание на этой территории привело к формированию в западной и восточной ее частях различных в структурном отношении планов отложений базального горизонта. В западной части территории выделяются Бакальская, Татьянаовская и Красновская депрессии субмеридионального простирания. В плане они изометричны, с пологим западным и крутым восточным бортами. Эти депрессии характеризуются одинаковыми амплитудами прогибания. Мощность отложений базального горизонта в зонах их максимального прогибания достигает 200 м. Депрессии разделены между собой узкими субмеридиональными, асимметричными перемычками. Так, Бакальская отделяется перемычкой от Татьянаовской и Красновской депрессий, а Татьянаовская и Красновская - от системы впадин восточной части Равнинного Крыма. Наряду с этим Татьянаовская депрессия отделяется от Красновской небольшим пережимом. В пределах этих структурных элементов мощность базальных отложений значительно сокращена и достигает 34 м (скв.1-Рылеевская).

В восточной части Равнинного Крыма сформировались более сложные структуры субмеридионального простирания. Это довольно удлинен-

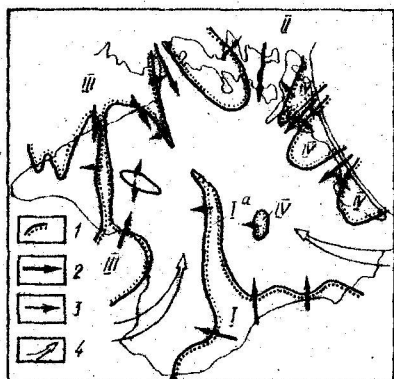


Рис. 1. Схема размещения областей питания готерив-альбского седиментационного бассейна Равнинного Крыма и Присивашья:

1 - суша, 2 - главные направления сноса обломочного материала, 3 - второстепенные направления сноса обломочного материала, 4 - направления трансгрессии моря в среднеготеривское время. I - Крымский средневисотный район, II - Крымское плато, III - низменность юга Украинского шита, IV - район Западно-Причерноморской низменности.

ные узкие депрессии с более значительными амплитудами прогибания, чем в западной части территории. Мощность отложений базального горизонта в зоне максимального прогибания (Белогорская) превышает 600 м. Поднятия, разделяющие депрессии, широкие, удлиненные, с крутыми северными и пологими южными бортами. В сводовых частях этих структур мощность отложений базального горизонта составляет менее 25 м.

Различия в структурных планах отложений базального горизонта подчеркиваются отличным составом породообразующих компонентов. Это обусловлено существованием нескольких областей сноса обломочного материала в позднеготерив-альбский седиментационный бассейн. Однако анализ миграции областей сноса обломочного материала в пространстве и во времени позволяет усматривать на изучаемой территории три участка, которые характеризуются развитием определенных ассоциаций классов литофаций с известным составом породообразующих компонентов, в частности такие участки, как Качинско-Зуйско-Нижегородский (юг региона), Бакальско-Татьяновско-Красновский (северо-западная часть региона), Сивашско-Ильинско-Клепининский (северо-восточная часть региона).

Качинско-Зуйско-Нижегородский участок

В его пределах развиты отложения базального горизонта позднеготерив-раннефаремского возраста. Они представлены чередованием разнозернистых песчаников, песков, конгломератов, алевролитов, аргиллитов и известняков [3, 5, 6, 11]. В соответствии с методикой [7], на основе определения процентного соотношения (литопроцентность) трех главных пород-компонентов (песка, алевролита, глины) было выделено девять классов литофаций, слагающих соответствующие семейства (рис. 2, см. на вклейке).

Рассмотрим литологические характеристики отдельных типов пород, участвующих в строении отложений базального горизонта данного участка.

Песчаники, пески, алевролиты. Эти породы образуют мощные пачки в различных частях разреза, а также отмечаются в виде маломощных прослоев в пачках конгломератов и глин. Макроскопически это породы темно-серого, зеленовато-серого, буровато-серого, буровато-желтого цвета, мелко-, средне-, крупно-, разномерные, часто обнаруживают кросслоистую текстуру. Они различны по плотности, а также по содержанию глинистого, известкового и железовмещающего компонентов. Состав их полимиктовый, реже мезомиктовый и олигомиктовый - слюдисто-кварцевый, кварц-полевошпатовый, с хорошо скатанной галькой кварца, желваков фосфоритов, а также обугленных растительных остатков. В восточной части участка встречаются прослоя каменного угля (до 2 см). Цемент пород каолиновый, карбонатный, глинисто-карбонатный, порового и контактово-порового типа.

Конгломераты образуют мощные прослои и толщи, а также маломощные прослои в пачках песчаников. Наиболее широко они развиты в восточной части участка, где слагают две конгломеративные толщи, суммарная мощность которых достигает 500 м. Песфиты красно-бурого, буровато-желтого цвета. Это мелко-, крупно-, разногравийные образования с различной степенью скатанности гальки. Размер последней колеблется от 4-3 до 10 см. Среди них заслуживают внимания находки крупных глыб размером до десятков метров. Состав галечного материала разнообразен. Преобладают обломки различной степени метаморфизованных песчаников и алевролитов (полимиктовые, кварц-полевошпатовые, кварцитоидные с хлорито-серпичито-халцедоновым цементом, пронизанные прожилками кварца). Наряду с ними отмечаются обломки известняков глыбового и более мелкого размеров. В верхней конгломеративной толще присутствуют обломки кристаллических сланцев (зеленовато-серых, тонкослоистых, серпичито-кварцевых и хлоритово-серпичитового состава), а также изверженных пород (диориты, гранат-порфиры, кварцевые порфиры, порфириты и липаритовые туфы). Конгломераты цементированы веществом известковисто-каолинового состава.

Глины представлены образованиями темно-серого, серого, желтовато-серого, зеленовато-серого цвета, который обусловлен содержанием в них железа. Они вмещают различное количество алевроито-песчаного материала, карбонатного компонента. Для них характерны включения обугленных растительных остатков и прослойки сидерита.

Карбонатные породы представлены известняками и мергелями. В западной и центральной частях участка, в кровельной и подошвенной

частях разреза они образуют прослои до 5 м. Это светло-серые породы с желтоватым оттенком, нередко в различной степени ожелезненные, кремнистые, комковатые, с включениями оолитов, а также хорошо окатанной гальки кварца. Известковые породы нередко вмещают песчаный материал (кварц, полевой шпат и др.), местами обнаруживают мраморовидную текстуру. Примечательным является содержание в них коллоний кораллов.

Изучение пространственного распределения литофаций отложений базального горизонта, исследование вещественного состава кластического материала пород позволили определить существование двух провинций питания терригенным материалом позднего терив-раннебарремского бассейна, что отчетливо отмечается в юго-восточной части рассматриваемого участка. Основная масса обломочного материала поступала в седиментационный бассейн с поднятий Крымского складчатого сооружения, которое было сложено мезозойскими образованиями, представленными в различной степени метаморфизованными песчаниками, алевролитами и известняками. В их составе также принимали участие изверженные породы. Начиная с раннего баррема обломочный материал в бассейн также поступал с юго-восточной части Равнинного Крыма. Поднятия, служившие источниками сноса, здесь были сложены палеозойскими образованиями, представленными зеленовато-серыми кристаллическими сланцами [57].

Бакальско-Татьяновско-Красновский участок

В пределах этого участка отложения базального горизонта представлены чередованием разнозернистых песчаников, гравелитов, конгломератов, алевролитов, аргиллитов, известняков [1, 2, 4, 9]. По литоцентности они относятся к семи классам литофаций (песчаное семейство - класс 1-3, песчано-алеврито-глинистое семейство - классы 13-16). На этой территории в связи с вековой миграцией фаций возраст отложений меняется от баррема до раннего анта (см. рис. 2).

Песчаники, алевролиты представлены породами светло-серого, серого цвета с различными оттенками от зеленоватого, красновато-коричневого до сиреневого цвета, что связано со степенью их ожелезнения. Песчаники мелко-, разнозернистые. Крупнозернистые их разновидности иногда включают гравий. Текстура пород массивная. По составу породы мезомиктовые, полимиктовые, реже олигомиктовые. Обломочный материал обнаруживает различную степень окатанности и сортировки. Он представлен кварцем, обломками сланцев (глинисто-слюдистых, гидрослю-

дистых, кварцево-гидрослюдистых, кварцевых), кварцитов, серицитизированных гранодиоритов, единичных зерен полевого шпата, пластинок мусковита и гидрослюда. Цемент пород кремнисто-гидрослюдистый, гидрослюдисто-карбонатный, каолиновый, каолиново-гидрослюдистый, реже отмечается цемент замещения - карбонатный, хлоритовый, доломитовый. Тип цемента контактово-поровый, базальный, иногда регенерации, соприкосновения.

Гравелиты образуют отдельные прослои и линзы в пачках песчаников. В зависимости от содержания в них железа отмечаются различные оттенки серого и светло-серого цветов. По структуре выделяются мелко-разно- и крупногравийные разновидности, переходящие в конгломераты. Состав обломочного материала аналогичен песчаникам, но с преобладанием обломков разной степени метаморфизованных пород: сланцев, песчаников, алевролитов. Цемент породы кремнисто-глинисто-каолиновый.

Аргиллиты черные, темно-серые с зеленоватым и красноватым оттенком. Они в различной степени песчаные, известняковые. В них встречаются разновидности, обогащенные обломками псефитовой размерности (состав обломков почти аналогичен гравелитам). Пелитовая фракция аргиллитов обнаруживает гидрослюдистый, гидрослюдисто-каолиновый состав.

Карбонатные породы представлены известняками и мергелями. Они вскрыты в западной и юго-западной части участка (Бакальская, Моловая, Евпаторийская и другие площади), где в кровельной части разреза слагают маломощные прослои. Это светло-серые, серые, темно-серые органогенно-детритовые образования с примесью глауконита и обломочного кварца.

Приведенный минералогический состав пород базального горизонта характеризует семь классов литофаций, развитых в пределах данного участка. При этом отмечаются незначительные изменения в составе пород, обусловленные соотношением в них обломочного материала, наличием размерности кластического материала песчаников, содержанием карбонатов в породе и остатков углефицированного растительного детрита.

Пространственное распределение литофаций, изменение соотношений состава кластического материала, его размерности указывают на существование нескольких источников сноса обломочного материала в седиментационный бассейн (см. рис. 1). Основными источниками сноса являлись палеосуши, развитие в пределах современных Каркинитского и Каламитского заливов. Каркинитское поднятие располагалось в северо-западной части участка. Судя по составу обломочного материала, породобразующих компонентов, поднятие было сложено метаморфизованными пес-

чаниками, алевролитами, гранодиоритами, порфиритами палеозойского возраста. Каламитское поднятие было расположено в юго-западной части участка. Оно фиксировалось только своим восточным перекинальным окончанием. Слагали его, очевидно, средне- и верхнепалеозойские и мезозойские образования (сланцы, филлиты, известняки, метаморфизованные песчаники и алевролиты) [17].

Наряду с этими двумя основными источниками питания существовало несколько второстепенных. Они поставляли обломочный материал в седиментационный бассейн на ранних этапах его формирования. К ним относятся Северско-Новоселовское палеоподняtie (центральная часть участка), а также древние узкие в плане паремычки. Эти структуры были сложены метаморфизованными песчаниками, алевролитами и изверженными породами.

Сивашско-Ильинско-Клепининский участок.

Отложения базального горизонта представлены чередованием разнозернистых песчаников, гравелитов, алевролитов, аргиллитов, известняков А, 2, 4, 8, 9. В литоцентном отношении отложения относятся к девяти классам литофаций (песчаное семейство - классы 1-4; алевритовое семейство - классы 6, 8; песчано-аледритово-глинистое семейство - классы 13, 14, 16). Возраст отложений горизонта в пределах участка - барре-аптский, аптский (см. рис. 2).

Песчаники и алевролиты образуют мощные прослои в различных частях разреза. Они светло-серого, серого цвета, часто пестроцветные. Порода мелко-, средне- и крупнозернистая, иногда с гравием. Состав пород олигомиктовый, мезомиктовый, реже полимиктовый, неравномерно глинистый, известковистый. Обломочный материал (70-90 %) распределен неравномерно. Он представлен кварцем, микроклином, плагиоклазом, слюдами, обломками кварцитов, метаморфизованных песчаников, алевролитов, кремнеаргиллитов, каолинитизированных пород, сильно измененных порфиритов. Спорадически отмечаются обломки сланцев (хлоритово-гидрослюдистых, кремнисто-слюдистых). В породах наблюдается значительная примесь углефицированного растительного детрита. Цемент породы (10-30 %) кремнисто-хлоритово-гидрослюдистый, гидрослюдисто-каолинистый, каолинистый. На отдельных участках прослеживается цемент замещения - карбонатный, кремнистый. Тип цемента контактово-поровый, неравномерно-поровый.

Гравелиты слагают маломощные прослои и линзы в пачках песчаников. Они светло-серого, серого цвета, часто пестроцветные. Состав их аналогичен составу описанных выше песчаников.

Аргиллиты серого, темно-серого цвета с зеленоватым оттенком.

Они неравномерно песчанистые и известковистые. Пелитовая фракция их обнаруживает кремнисто-хлоритово-гидрослюдистый и гидрослюдисто-каолиновый состав.

Приведенные петрографические особенности отложений базального горизонта характеризуют породы-компоненты девяти классов литофаций, выделяемых в пределах данного участка.

Пространственное распределение литофаций, изменения соотношений состава породообразующих компонентов определяет существование нескольких источников сноса эластического материала (см. рис. 1). Каркинитское палеоподнятия, слагающее сушу, расположено в северо-западной части участка. Источниками сноса также служили крупные палеоподнятия, располагавшиеся в северной и восточной частях участка. В пределах изучаемого региона южные и западные переклинали этих поднятий являлись областями питания для данной территории. Это были удлиненные, широкие структурные формы с крутыми восточными и северными бортами. Их слагали палеозойско-мезозойские образования, представленные песчаниками, алевролитами различной степени метаморфизации, а также сланцами и изверженными породами. Кроме этих двух провинций питания, обломочный материал в пределы седиментационного бассейна поступал также с южного склона Украинского щита.

Таким образом, на территории Равнинного Крыма и Приставья выделяются три участка, в пределах которых отложения базального горизонта нижнего мела отличаются определенными классами литофаций, которые обнаруживают различный минеральный состав обломочного материала.

В раннеготерив-аптский седиментационный бассейн обломочный материал поступал из нескольких провинций питания. Ими служили палеоподнятия Крымского складчатого сооружения, южного склона Украинского щита, палеосуша Каркинитского и Каламитского заливов, а также локальные более мелкие палеоподнятия субмеридионального и субширотного простирания.

Наличие определенного структурного плана, развитие литофациальных комплексов, слагающих отложения базального горизонта готерив-альбского возраста, указывает на осложнении структур домелового фундамента субмеридиональными глубинными разломами древнего заложения (Криворожско-Бьпаторийско-Скадовским, Салгирско-Октябрьским и Конско-Белозерским).

Дальнейшие исследования влияния тектоники на седиментогенез в раннемеловое время на территории Крымской нефтегазоносной области позволят раскрыть сложные условия образования отдельных типов седиментов, о которыми могут быть связаны скопления углеводородов, а также другие виды полезных ископаемых.

1. Апостолова М.Я., Богаев А.Т., Бойчук Г.В. Об источниках терригенного материала нескормских и антских отложений Равнинного Крыма и Пришивашья. - Геология и геология горючих ископаемых, 1974, № 37, с.74-78.
2. Богаев А.Т., Плахотный А.Г., Самарский А.Д. О возрасте базальных слоев нижнего мела Равнинного Крыма и Центрального Причерноморья. - Бюл.МОИП. отд. геологии, 1974, т.159, вып.3, с.37-44.
3. Геология СССР. Крым. - М.: Недра, 1969. - 479 с.
4. Григорьева В.А., Каменецкий А.Е., Павлюк М.И. Фациальные особенности и перспективы нефтегазоносности меловых отложений юга Украины. - Киев: Нау. думка, 1981. - 140 с.
5. Добровольская Т.И., Сальман Т.Б. О готерий-барремских конгломератах Восточного Крыма. - Докл. АН СССР, 1960, 133, № 6, с.1405-1408.
6. Друшиц В.В., Янин В.Г. Нижнемеловые отложения Центрального Крыма. - Вестн. Моск. ун-та. Сер. биол., 1959, № 1, с.115-120.
7. Киселев А.Е., Кульчицкий Я.О. Количественные методы в литофациальных исследованиях (на примере Лено-Видлюйской и Карпатской нефтегазоносных провинций). - Геол. журн., 1983, 43, № 6, с.1-10.
8. Павлюк М.И., Богаев О.Т. Тектоника и формації області зачленування Східно-Європейської платформи і Скіфської плити. - Київ, Наук.: думка, 1978. - 146 с.
9. Прогноз поисков нефти и газа на юге УССР и на прилегающих акваториях / Под. ред. В.В. Глушко, С.П. Максимова. - М.: Недра, 1981. - 240 с.
10. Лучинцев В.Ф. Образование Крымских гор. - М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1962. - 87 с.
11. Цейслер В.М. Новые данные по стратиграфии и распространению нижнемеловых отложений в юго-западном Крыму. - Изв. вузов. Сер. геол. и разведка, 1959, № 3, с.19-30.

УДК 551.7+552.2(477.8)

Е.И. Чиж, Б.П. Ризун

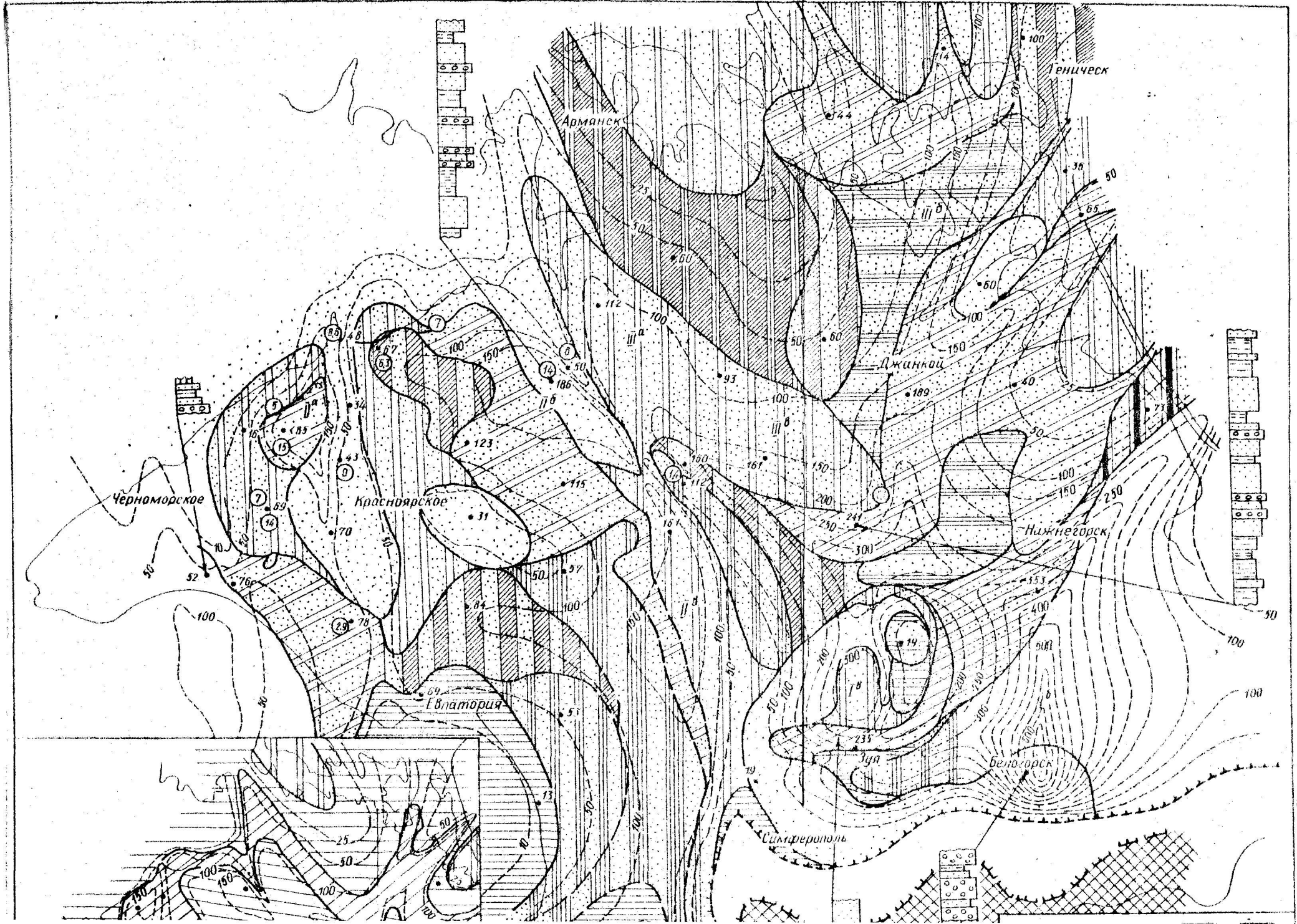
ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СРЕДНЕДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЛЬВОВСКОГО ПРОГИБА (В СВЯЗИ С ПЕРСПЕКТИВАМИ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ)

Для комплексной оценки перспектив нефтегазоносности того или иного района существенное значение имеет анализ ряда объективных поисковых критериев, среди которых важная роль принадлежит литолого-фациальному и палеогеографическому. С этой целью авторами выполнено литологическое районирование среднедевонских отложений Львовского прогиба - осадочной толщи с доказанной промышленной газоносностью.

Отложения среднего девона повсеместно распространены во Львовском прогибе и представлены эйфельским и живецким ярусами. Эйфельский ярус выделяется в объеме долушанской свиты, а живецкий объединяет пелчинский, струтинский и эстериенный горизонты.

Разрез долушанской свиты сложен внизу малоомощной пачкой терригенных пород, выше залегают массивные загипсованные доломиты с тонкими прослоями аргиллитов и алевролитов. В разрезе наблюдаются отдельные прослои доломитизированных известняков, переходящих в доло-

ЗРК 4438-11-86 [1]
1646



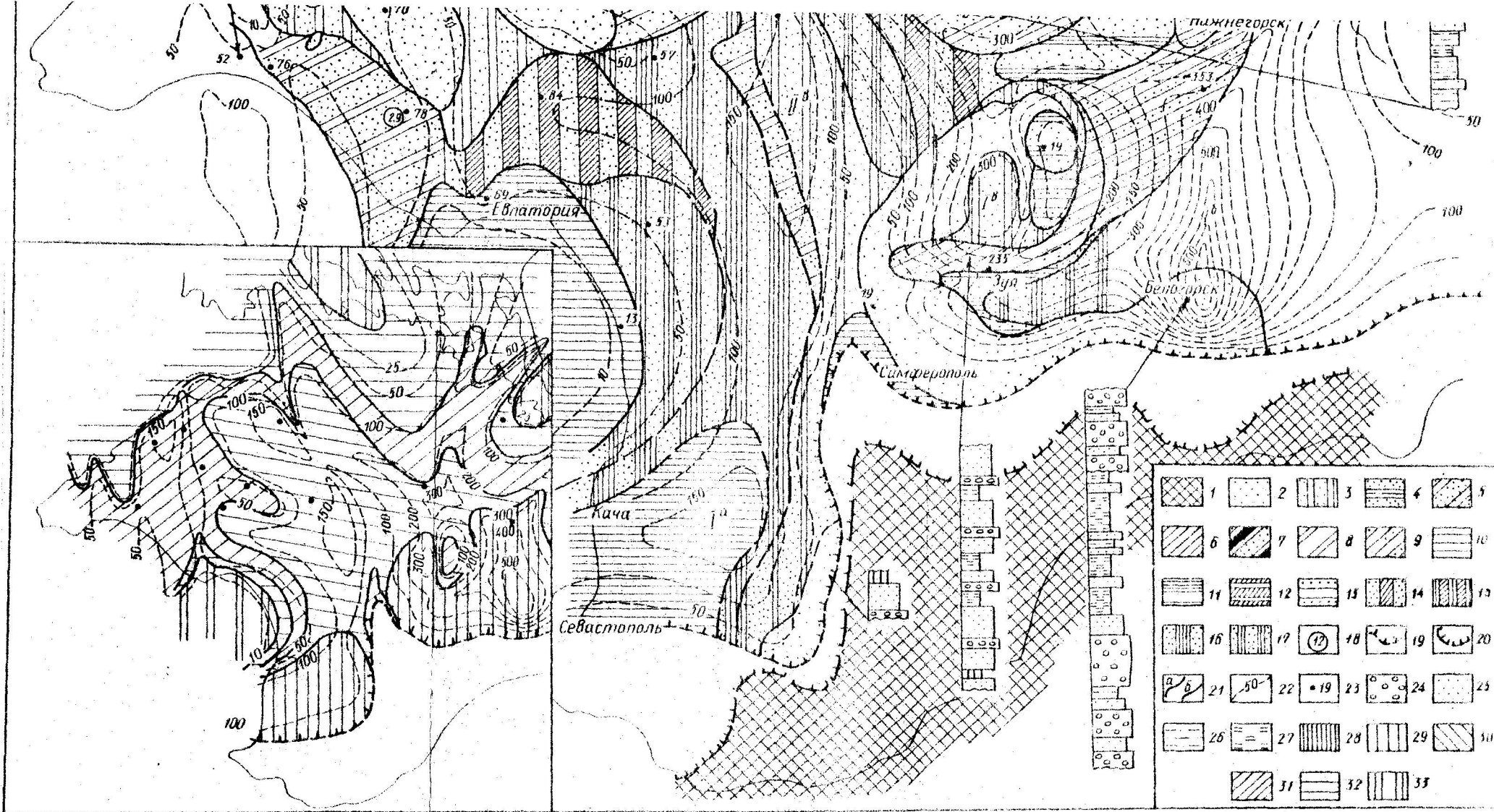


Рис. 2. Литолого-фациальная схема нижнемеловых отложений Равнинного Крыма и Тавриашья (базальный горизонт готерив-альба):
 1 - область выхода на поверхность отложений древнее рассматриваемого комплекса. Литофациальные комплексы (соответственно классификации):
 2 - песчаный, 3 - песчаный с прослоями алевроита и глины, 4 - алевроглинисто-песчаный, 5 - глинисто-алевритопесчаный, 6 - алевроитовый,
 7 - алевроитовый с прослоями песка и глины, 8 - песчано-глинисто-алевритовый, 9 - глинисто-песчано-алевритовый, 10 - глинистый, 11 - гли-
 нистый с прослоями песка и алевроита, 12 - песчано-алевритово-глинистый, 13 - алевроитопесчано-глинистый, 14 - преимущественно алевроитопесча-
 ный, 15 - преимущественно глинисто-алевритовый, 16 - преимущественно песчано-глинистый, 17 - смешанный глинисто-алевритопесчаный (при рав-
 ном соотношении), 18 - карбонатность пород (?). Границы: 19 - современного распространения отложений, 20 - предполагаемой береговой линии,
 21 - литофациальных зон (а - установленные, б - предполагаемые), 22 - изопачиты; 23 - поисково-разведочные скважины и мощность отложений
 (м). Толщеобразующие компоненты (разрезы): 24 - конгломераты и гравелиты, 25 - пески и песчаники, 26 - алевроиты, 27 - аргиллиты, 28 -
 карбонатные породы. Возраст отложений базального горизонта (время): 29 - позднеготерив-раннебаремский, 30 - позднеготерив-равнеаптский,
 31 - позднебаррем-раннеаптский, 32 - аптский, 33 - позднеаптско-среднеальбский. Депрессии: I^В - Зуйская, II^А - Бакальская, II^В - Татлынов-
 ская, II^С - Красновская, III^А - III^В - Ильинско-Клепининская, III^С - Сивашская, I^А - восточная периклираль Гераклинского прогиба, I^В - западная
 периклираль Белогорского прогиба. Литофациальные участки: I - Качиноско-Зуйско-Нижегородский, II - Бакальско-Татлыновско-Красновский, III -
 Ильинско-Клепининско-Сивашский.

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ
ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ

Литогенез и полезные ископаемые

СБОРНИК НАУЧНЫХ
ТРУДОВ

КИЕВ НАУКОВА ДУМКА 1986

ЗРК
Л646

1
- П

п. ср

УДК 552.5/477/

Литогенез и полезные ископаемые: Сб. науч. тр. / Ю. Н. Сеньковский
(отв. ред.). - Киев: Наук. думка, 1986. - 224 с.

Освещаются вопросы литологии, минералогии и геохимии осадочных образований и связанных с ними полезных ископаемых Украины и смежных регионов. Исследуется влияние процессов литогенеза на образование и размещение отдельных типов отложений и связанных с ними полезных ископаемых. Рассмотрены процессы постседиментационного изменения пород нефтегазосных и угленосных провинций, литологические и геохимические особенности фосфоритосных и сероносных отложений мезозой-кайнозойского возраста. Освещаются обстановка древнего седиментогенеза и роль мелового апвеллинга в развитии отдельных типов седиментации в карпатско-крымской части Мезотетиса.

Для специалистов в области исследования осадочных пород и связанных с ними полезных ископаемых.

Редакционная коллегия

Ю. Н. Сеньковский (ответственный редактор), М. П. Габинет, Д. В. Гуржий,
Н. В. Демченко (ответственный секретарь), А. Е. Киселев, К. П. Козлова

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

м. Горького
МГУ

4438-44-86

Редакция информационной литературы

Handwritten signatures and stamps, including a box with '07' and the number '03'.

Л 1904050000-453 285-86
М221(04)-86

© Издательство "Наукова думка", 1986