



УДК 551.78.53—553.98.8

## ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЕСЧАНО-АЛЕВРИТОВЫХ ПАЧЕК В МАЙКОПСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ НА ЮГЕ УКРАИНЫ

Л. Г. Плахотный, В. А. Григорьева, И. С. Гайдук,  
В. Б. Ромов, А. А. Лагутин

Майкопские отложения регионально нефтегазоносны в Предкавказье, в Крыму, в Причерноморье [1, 3, 17, 20, 30]. Реальные перспективы открытия в них крупных нефте-газовых месторождений связываются с акваториями Азовского и Черного морей, где сейсморазведкой выявлены многочисленные локальные поднятия [15, 32]. Поэтому значительный интерес приобретает проблема выяснения закономерностей пространственного распределения песчано-алевритового материала внутри майкопской серии на юге Украины с целью обоснованного прогноза наличия в майкопе коллекторов в пределах перспективных районов. Отдельным вопросам этой проблемы посвящено много работ [2, 17, 20, 22, 30, 37 и др.]. В последнее время, благодаря успехам стратиграфов в расчленении майкопской серии и накоплению большого фактического материала, появилась возможность сделать надежную увязку майкопских разрезов Причерноморья и Крыма, выявить общие закономерности распространения песчано-алевритовых пачек на суше и экстраполировать границы их развития в пределы окружающих морей.

### Некоторые замечания по стратиграфии

Майкопские отложения широко распространены на юге Украины. Они залегают трансгрессивно на подстилающих породах и несогласно перекрывают среднемиоценовыми образованиями, а в предгорьях Крыма и на Керченском полуострове выходят на дневную поверхность.

В последнее время Причерноморская впадина принята как стратотип для олигоцена юга СССР [12], однако вопросы стратиграфии пограничных слоев олигоцена — нижнего миоцена и олигоцена — верхнего эоцена окончательно не решены. Для Северного Причерноморья и Крыма существуют две местные стратиграфические схемы, полная увязка которых пока не сделана.

В Северном Причерноморье наиболее древними отложениями олигоцена считаются рубановские слои [5, 11] или отложения зоны песчаных фораминифер [21], развитые, по мнению некоторых исследователей [10], лишь в присивашской части Северного Причерноморья и не встречающиеся западнее р. Ингулец. Они представлены бескарбонатными глинами и песчано-алевритовыми породами. Без перерыва на них залегают никопольские слои [10, 12] или отложения зоны *Spiriferostantia carinata* [24], сложенные бескарбонатными глинисто-алевритовыми породами. Рубановские и никопольские слои объединяются в борисфенскую свиту [11, 34]. На ней залегают остракодовые слои [11], представленные в основном известковистыми глинами, а выше выделяются серогозские слои [11, 33, 34], сложенные в нижней части глинисто-алевритовыми породами, а в верхней — песками или алевритами. Весь комплекс пород от рубанов-

ских до серогозских относится к нижнему — среднему олигоцену [4, 11, 12]. При этом рубановские слои или отложения зоны песчаных фораминифер относят часто к нижнему олигоцену, сопоставляя их с хадумом Предкавказья [6, 11, 21, 24, 25, 45, 48 и др.] и кызылджарским горизонтом [12] или отложениями зоны *Ammomarginulina* [11] в Крыму, а никопольские — серогозские — слои относят к среднему олигоцену [8, 33, 35].

Трансгрессивно на серогозских песках залегают отложения асканийского горизонта [13], представленные бескарбонатными глинами, которые соответствуют верхнему олигоцену [5, 11, 12, 13, 36]. Борисфенская свита, остракодовые и серогозские слои сопоставляются с нижним майкопом, а асканийский горизонт — со средним майкопом Предкавказья [11].

Между фаунистически охарактеризованными асканийскими и среднемиоценовыми образованиями залегают часть майкопского разреза, которая относилась условно к верхнему олигоцену — нижнему миоцену [11] или к нижнему миоцену [35]. Примерно на широте Горностаевка — Снегуровка она сложена внизу алевритово-глинистыми породами, выше — песками и известна под названиями горностаевской и чернобаевской свит [35]. Над песками залегают пачка глин, которая также рассматривалась в составе чернобаевской свиты [35] (рис. 1).

В Равнинном Крыму и на Керченском полуострове в нижнем майкопе выделяются планорбелловый и остракодовый горизонты [16]. В планорбелловом горизонте, сопоставляемом с борисфенской свитой Северного Причерноморья, выделяются две части. Нижняя отвечает слоям с *Ammomarginulina* в районе г. Джанкой и слоям с *Lenticulina hermanni* [40, 47] или кызылджарскому горизонту в долине р. Альма, принятому как стратотип для нижнего олигодена [12]. На Керченском полуострове эта часть разреза известна как дюрменский горизонт [31]. Верхняя часть планорбеллового горизонта повсеместно в Крыму соответствует слоям со *Spiroplectamina carinata*. В северных и восточных районах Крыма отложения аммомаргинулиновой и нижней части спиروطектаминной зон характеризуются повышенной алевритистостью и выделяются в виде обособленной литологической пачки (характерный разрез у с. Белостадное в скв. Индольской 3 (см. рис. 1). Эта пачка, вероятно, соответствует дюрменскому горизонту Керченского полуострова. Над нею в районе г. Джанкой залегают глины, а выше — глины алевритовые с алевролитами, характеризующие соответственно среднюю и самую верхнюю части отложений спиروطектаминной зоны.

Тщательная корреляция по электрокаротажу разрезов многочисленных скважин в северо-восточной части Крыма свидетельствует о том, что к северо-востоку от г. Джанкой происходит постепенное трансгрессивное выклинивание нижнепланорбелловых слоев. В разрезах скважин Стрелковых 6, 7, Передовых 3, 4, Чонгарских 692, 694, Медведовской 1 остается лишь верхняя часть дюрменского горизонта, соответствующая самым низам спиروطектаминной зоны Джанкойского и Славянского разрезов. Еще далее к северо-востоку, в районе скважин Стрелковых 1, 2, Генических 2, 5, 10, аналоги дюрменского горизонта полностью выклиниваются, а верхнепланорбелловые глины в основании майкопской серии фациально замещаются пачкой песков, алевролитов и песчано-алевритовых глин. К Приазовскому массиву эта песчано-алевритовая пачка также выклинивается (скважина Новоалексеевская 4) и, наконец, в Александровских и Чкаловской скважинах разрез майкопа еще больше сокращается за счет выпадения нижних слоев. Совершенно очевидно, что выделенная А. П. Печенкиной и Е. К. Шуцкой (1953) в скважине Александровской 30-К десятиметровая пачка отложений зоны песчаных фораминифер отвечает, по существу, лишь какой-то средней части верхнепланорбелловых слоев Крыма.

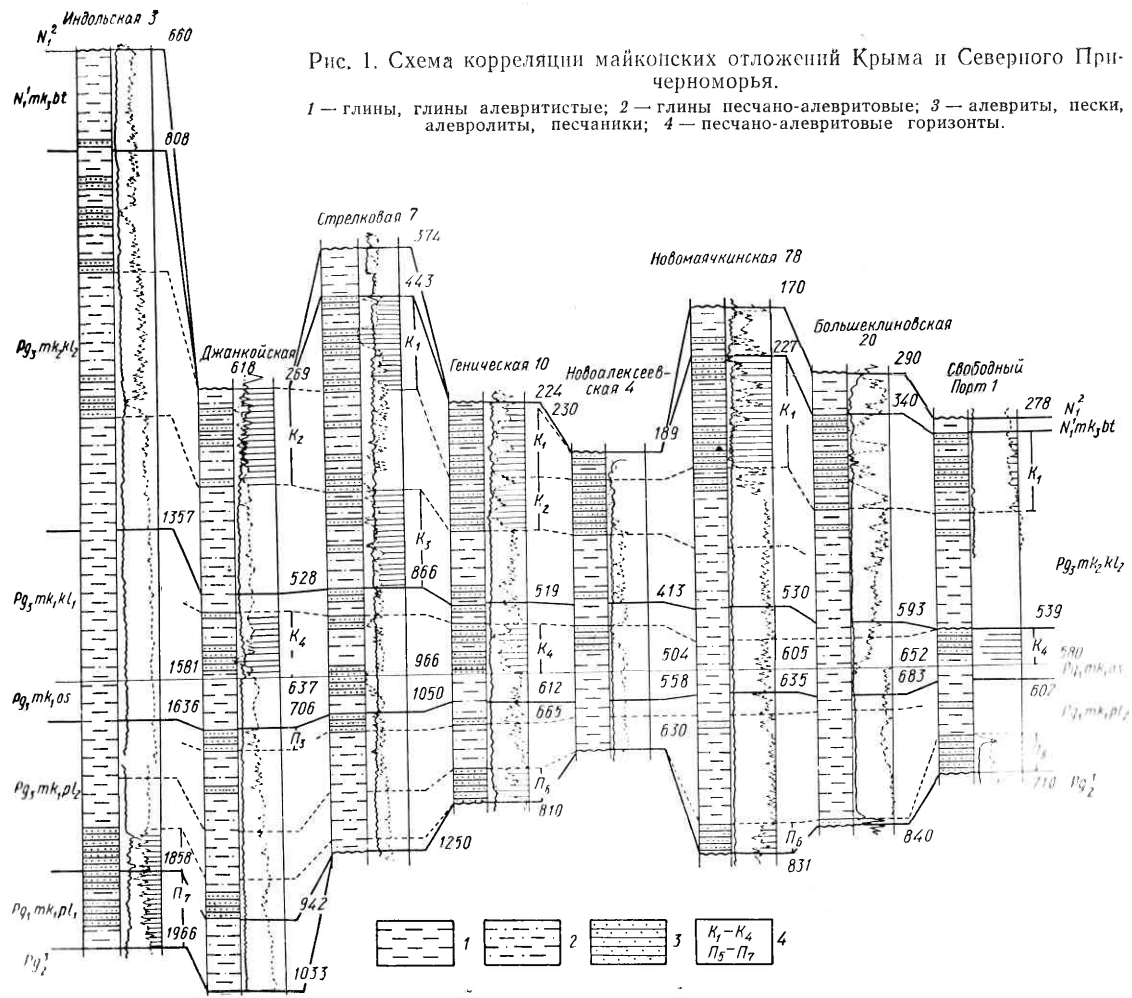


Рис. 1. Схема корреляции майкопских отложений Крыма и Северного Причерноморья.

1 — глины, глины алевритистые; 2 — глины песчано-алевритовые; 3 — алевриты, пески, алевриты, песчаники; 4 — песчано-алевритовые горизонты.

Следовательно, на значительной части территории Северного Причерноморья и в Приазовье разрез майкопа неполный, аналогов нижнепланорбелловых отложений нет, а отложения зоны песчаных фораминифер не принадлежат в действительности к самым низам олигоцена и не должны выделяться из комплекса отложений спироплектаминной зоны, на что справедливо указывал Ю. И. Селин [42]. Собственно, давно отмечалось, что «список фауны моллюсков зоны песчаных фораминифер не имеет в сущности никаких отличий от ассоциации моллюсков зоны *Spiroplectamina*» [11]. Из этого следует, что мнение об отсутствии аналогов рубановских слоев к западу от р. Ингулец [10] нуждается в уточнении, ибо здесь широко развиты отложения спироплектаминной зоны.

Остракодовый горизонт Крыма соответствует остракодовым слоям Северного Причерноморья и почти повсеместно представлен карбонатными глинами, существенно опесчанивающимися в Северо-Восточном Присивашье.

В среднем майкопе в Крыму выделяются нижнекерлеутский и верхнекерлеутский горизонты, которые сопоставляются обычно с серогозскими слоями и асканийским горизонтом Северного Причерноморья. Нижнекерлеутский горизонт представлен глинами с тонкими прослоями песка (алеврита); в северо-восточных районах Крыма нижняя часть его сложена слабосцементированными алевролитами (песчаниками), алевролитами (песками) и песчано-алевроитовыми глинами, а верхняя — преимущественно глинами. Верхнекерлеутский горизонт почти повсеместно в Крыму состоит из двух частей: нижняя сложена преимущественно глинами, а в верхней значительную роль играют песчано-алевроитовые породы. В самых верхах верхнекерлеутского горизонта в северных районах Крыма залегает пачка пород мощностью 90—150 м, сложенная внизу алевролитами и слабосцементированными алевролитами с прослоями глин, а выше — слабосцементированными песчаниками, песками и алевролитами, соответствующими песчано-алевроитовым породам горностаевской и чернобаевской свит [20]. Раньше эта часть разреза в северных районах Крыма относилась к батисифоновому горизонту [16], но в последнее время Л. М. Голубничая по находкам микрофауны установила, что она соответствует верхней части верхнекерлеутского горизонта Керченского полуострова. Таким образом, выяснено, что асканийский горизонт сопоставляется лишь с нижней глинистой частью верхнекерлеутского горизонта, а горностаевская и чернобаевская свиты — с его верхней песчано-алевроитовой частью. Следовательно, отложения этих свит, за исключением глин, залегающих над пачкой чернобаевских песков, относятся к верхнему олигоцену и, вероятно, являются аналогами зеленчукской свиты Кубанского разреза [31, 37].

Верхнемайкопские отложения в Крыму имеют сравнительно ограниченное распространение в связи с глубоким их предсреднемиоценовым размывом. Южная граница их проходит примерно по линии Межводное—Джанкой, а затем огибает с востока Симферопольско-Новоселовское поднятие. Максимальные мощности верхнего майкопа (1,5—2 км) установлены на Керченском полуострове, где в его составе выделяются батисифоновый и королевский горизонты. В Равнинном Крыму известны лишь батисифоновые отложения, представленные преимущественно глинами. В северной части Крыма, в Присивашье и в южных районах Причерноморья мощность их незначительна (20—100 м), далее к северу они полностью срезаются средним миоценом. На Керченском полуострове батисифоновый и королевский горизонты сложены в основном глинами с отдельными пачками глинисто-алевроитовых пород [16].

Приведенное краткое сравнение разрезов майкопа Причерноморья и Крыма показывает, что в Северном Причерноморье разрез майкоп-

ской серии гораздо менее полный, чем в Крыму. Учитывая это, а также отсутствие окончательного варианта унифицированной стратиграфической схемы майкопа для всего юга Украины, мы пользуемся в дальнейшем стратиграфической схемой Л. М. Голубничей [16]. При этом границу нижнего — среднего майкопа мы принимаем по кровле нижнекерлеутского горизонта, поскольку в стратотипических разрезах олигоцена в Северном Причерноморье достоверно установлен среднеолигоценовый возраст аналогов нижнекерлеутского горизонта — серокозских слоев [12, 13].

### Распространение песчано-алевритовых горизонтов

С целью выяснения особенностей распределения песчано-алевритового материала в майкопской серии проведена единая корреляционная увязка разрезов майкопа различных районов (см. рис. 1) и выделены разновозрастные части разрезов, обогащенные песчано-алевритовым материалом. Для удобства описания они условно названы литологическими горизонтами и проиндексированы по стратиграфической принадлежности (К — керлеутские, П — планорбелловые).

*Горизонт К<sub>1</sub>* выделен в верхней части среднего майкопа и соответствует песчано-алевритовым отложениям горностаевской и чернобаевской свит или IV, V и VI пачкам майкопа в районе Стрелкового газового месторождения [19]. Он довольно широко распространен и контролируется в основном предсреднемиоценовым размывом; в северной части Тарханкутского полуострова алевритовые пачки фациально замещаются к югу глинами. В северно-западной части Северного Причерноморья горизонт К<sub>1</sub> сложен разнозернистыми рыхлыми или слабоуплотненными песками мощностью 15—25 м. Южнее и восточнее прослеживается широкая (от 8—10 до 40—70 км) полоса, в пределах которой верхняя часть горизонта представлена мелкозернистыми песками, а нижняя — алевритами с прослоями алевритовых глин. Мощность горизонта изменяется от 7 м на севере, в районе с. Качкаровка до 100 м на юге, в районе Свободного Порта, составляя в среднем 40—50 м. Следующая литофациальная зона характеризуется увеличением в составе горизонта (преимущественно в нижней части его) количества глинистых прослоев наряду с возрастанием мощности отдельных песчано-алевритовых пачек. Продолжение этой зоны в пределах Черного моря можно ожидать в районе поднятия Голицына. Ширина ее всюду довольно большая (от 30—40 до 60—65 км). В восточной части Крыма отложения этой зоны прослеживаются в виде длинного языка, протягивающегося от Арабатской стрелки в направлении с. Воинка (скв. 725). Верхняя часть горизонта сложена здесь песками и песчаниками (IV песчаная пачка майкопа в районе Стрелкового газового месторождения), а нижняя — в основном алевритами (часто уплотненными) с прослоями глин. В Присивашье последняя состоит из двух песчано-алевритовых пачек (V и VI продуктивные пласты Стрелкового месторождения), верхняя из которых более выдержана и характеризуется мощностью 30—40 м, а у с. Воинка — 70—80 м. Далее к югу в составе горизонта К<sub>1</sub> постепенно увеличивается количество глинистых прослоев, а мощность песчано-алевритовых пачек уменьшается. В юго-восточных районах Крыма и в западной части Керченского полуострова песчано-алевритовые прослои уже характеризуются существенной глинистостью и образуют пачки тонкого пере-слаивания с глинами; на востоке полуострова происходит почти полное фациальное замещение их глинами (рис. 2).

*Горизонт К<sub>2</sub>* выделяется в средней части верхнекерлеутских отложений и имеет сравнительно ограниченное распространение (преимущественно в Приазовье). В восточной части Крыма ему соответствует продуктивная пачка «А» в разрезе майкопа Джанкойского газового ме-

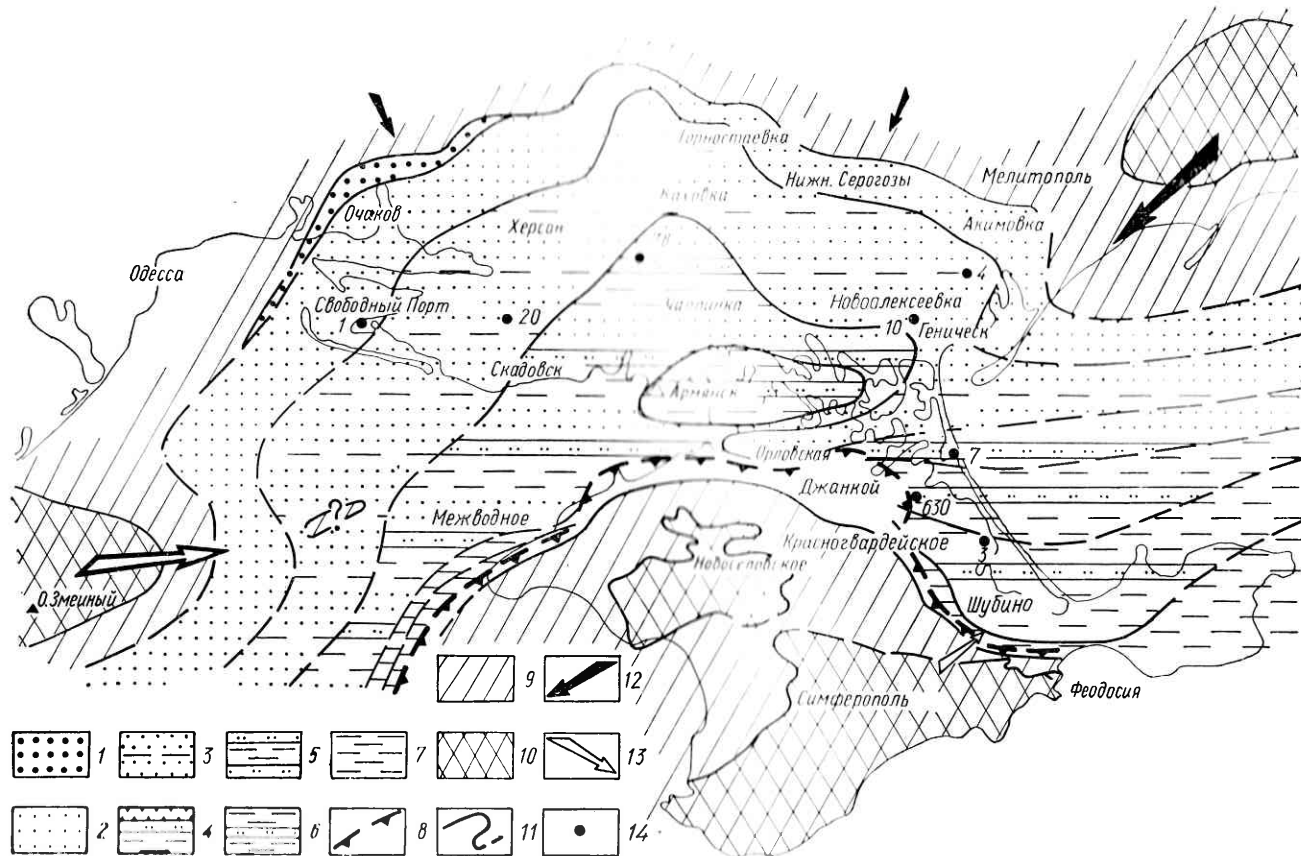


Рис. 2. Литофациальная схема отложений горизонта К<sub>1</sub>.

1 — разнозернистые пески; 2 — преимущественно пески и алевроиты; 3 — пески (песчаники), алевроиты (алевролиты) с подчиненными прослоями глины; 4 — пески (песчаники), алевроиты (алевролиты), глины; 5 — глины с подчиненными прослоями алевролитов (песчаников); 6 — преимущественно глины с тонкими прослоями алевролитов (песчаников); 7 — глины с незначительными прослоями алевролитов; 8 — границы частичного размыва горизонта К<sub>1</sub>; 9 — районы отсутствия горизонта К<sub>1</sub>; 10 — районы отсутствия майкопских отложений; 11 — границы литофациальных зон; 12 — источники сноса песчано-алевритового материала; 13 — предполагаемые источники сноса; 14 — скважины, показанные на схеме корреляции разрезов.

сторождения [30], сложенная алевритами и глинами. Суммарное количество алевритовых прослоев здесь достигает 15—17, мощность их изменяется от 2 до 13 м, а мощность всего горизонта в районе г. Джанкой составляет 120 м. В восточном и юго-восточном направлениях содержание песчано-алевролитового материала увеличивается и в районе с. Белостадное в горизонте выделяется до 20 алевритовых прослоев мощностью от 1—6 до 20 м. Это увеличение алевритистости горизонта в сторону Азовского моря происходит в широкой полосе примерно параллельно Арабатской стрелке. К западу от района г. Джанкой песчано-алевролитовые прослои быстро замещаются глинами. Обогащенность алевритовым материалом горизонта отмечается также в юго-восточных районах Равнинного Крыма и в западной части Керченского полуострова.

*Горизонт К<sub>3</sub>* выделяется в нижней части верхнекерлеутских отложений и имеет локальное распространение — в Северо-Восточном Присивашье. В северной части Арабатской стрелки в составе горизонта выделяется до восьми песчано-алевролитовых прослоев мощностью 2—10 м. Суммарная мощность горизонта в этом районе составляет 100—140 м. В большинстве же районов Причерноморья и Крыма горизонту К<sub>3</sub> соответствуют глины асканийских слоев или нижней части верхнекерлеутских отложений.

*Горизонт К<sub>4</sub>* соответствует серогозским слоям или нижней части нижнекерлеутского горизонта. Он довольно широко развит в Причерноморье и в северо-восточных районах Крыма, окаймляя широкой полосой склоны Украинского щита. На севере, в зоне шириной 7—35 км, серогозские слои представлены мелко- и среднезернистыми песками и алевритами мощностью от 10—20 до 40—60 м. Южнее в нижней части горизонта появляются прослои глин. В районе Джанкойского месторождения горизонт К<sub>4</sub> является основным газоносным объектом «Б» и сложен слабоуплотненными алевролитами с прослоями глин [30]. Алевролиты концентрируются в двух разделенных глинами пачках, нижняя из которых более мощная. С удалением от Украинского щита происходит постепенное фациальное замещение песчано-алевролитовых пород глинами. При этом нижняя часть горизонта становится глинистой гораздо быстрее, чем верхняя, прослеживающаяся в разрезах довольно далеко на юг. В районах Каркинитского побережья, в юго-восточной части Равнинного Крыма и на Керченском полуострове нижнекерлеутские отложения представлены полностью глинами (рис. 3).

*Горизонт П<sub>5</sub>* приурочен к верхней части планорбелловых отложений, захватывая частично остракодовые слои. В Северном Причерноморье он маломощный (2—3 м), а в восточных районах Крыма представлен пачкой глинистых алевролитов и алевритистых глин мощностью 20—30 м. На Джанкойском газовом месторождении ему соответствует газоносная пачка «В» [30].

*Горизонт П<sub>6</sub>* залегает в основании неполных разрезов майкопа, в которых отсутствуют аналоги дюрменского горизонта. Развит он в основном в Северо-Восточном Присивашье и западнее Ингулецкого разлома в Причерноморье. Сложен преимущественно алевролитами с прослоями алевритовых глин. В районе г. Геническ мощность его составляет 30—45 м, а у с. Счастливец на Арабатской стрелке — 70 м. Южнее на небольшом расстоянии песчано-алевролитовые отложения замещаются глинами, восточнее они, по-видимому, широко развиты в северной части Азовского моря. В северном направлении горизонт П<sub>6</sub> выклинивается и в разрезе скважины Новоалексеевская 4 отсутствует. В западной части Северного Причерноморья он литологически тесно связан с подстилающими песчаными породами верхней зоны. Мощность его в районах городов Свободного Порта и Херсона составляет 25—50 м, а южнее района с. Большой Клин песчано-алевролитовые породы горизонта фациально замещаются глинами (см. рис. 1).

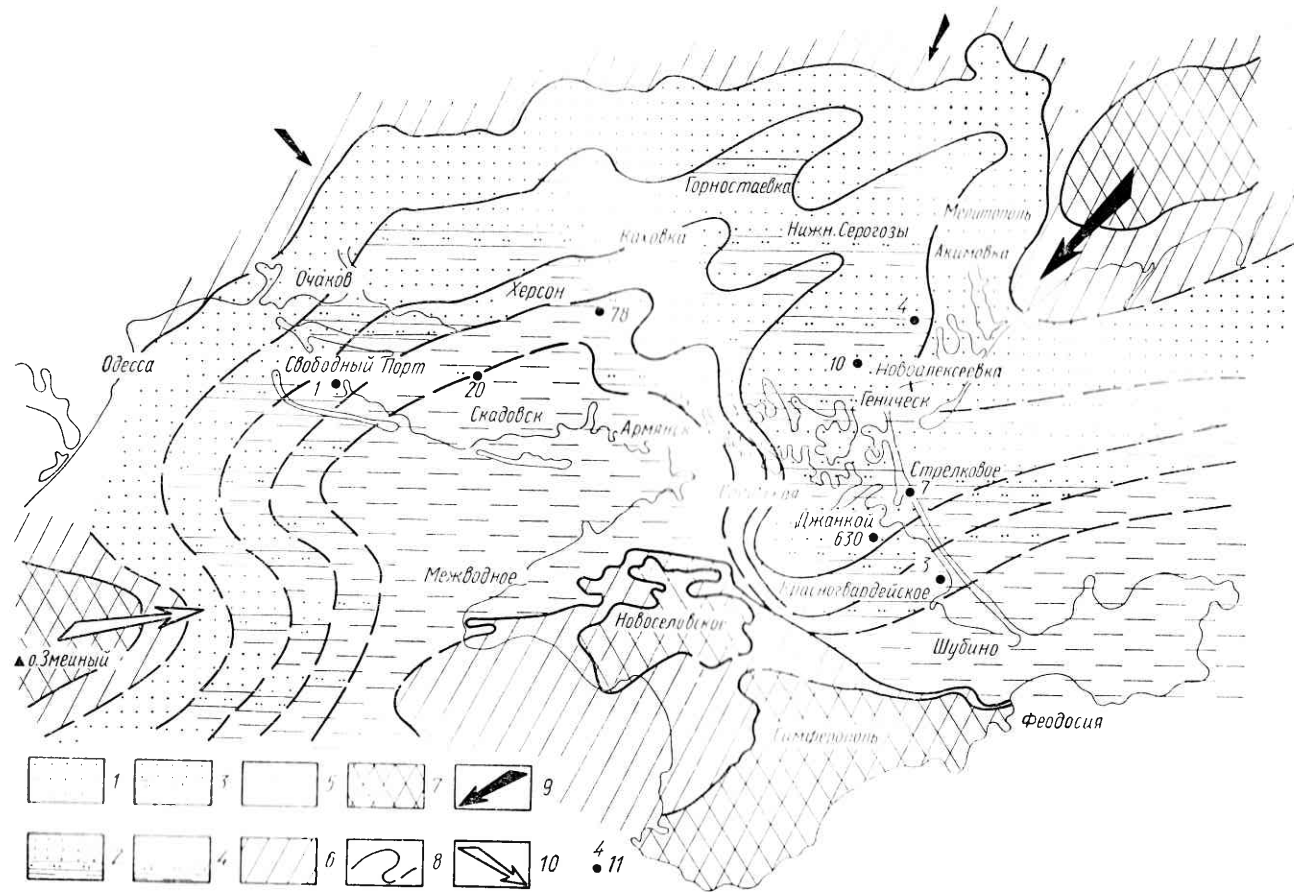


Рис. 3. Литофациальная схема отложений горизонта К<sub>4</sub>.

1 — пески и алевроиты; 2 — пески (алевроиты), песчаники (алевролиты) с прослоями глин; 3 — алевроиты (алевролиты), пески (песчаники) и глины; 4 — глины с прослоями алевролитов; 5 — глины с редкими прослоями алевролитов; 6 — районы отсутствия горизонта К<sub>4</sub>; 7 — районы отсутствия майкопских отложений; 8 — границы литофациальных зон; 9 — источники сноса песчано-алевроитового материала; 10 — то же предполагаемые; 11 — скважины, показанные на схеме корреляции разрезов.



*Горизонт* П<sub>7</sub> залегает в основании полных разрезов майкопской серии и соответствует дюрменскому горизонту Керченского полуострова. На севере он выклинивается примерно по линии Стрелковое—Чонгарский полуостров — Чаплинка — Скадовск. В районе г. Джанкой верхняя часть горизонта известна как газоносная пачка «Г» [30], сложенная алевритовыми глинами и глинистыми алевролитами мощностью 60—70 м. К западу увеличивается глинистость горизонта, а в восточных районах Крыма наблюдается некоторое увеличение количества алевритового материала. Наиболее четко выделяется горизонт П<sub>7</sub> в разрезе скважины Индольская 3 у с. Белостадное, где он сложен алевролитами с прослоями глин [37] суммарной мощностью 170 м. На Керченском полуострове отложения дюрменского горизонта обнажаются в районе горы Дюрмень, мыса Карангат. Они представлены преимущественно плотными косослоистыми песчаниками и глинами [31]. Аналогичные породы встречались в разрезах скважин в южной части полуострова [18].

Как видно из приведенных материалов, наибольшей мощностью и наиболее широким распространением характеризуются горизонты К<sub>1</sub> и К<sub>4</sub>, залегающие в кровле нижнего и среднего майкопа. Пространственно большинство песчано-алевритовых горизонтов тяготеет к периферийным частям Украинского щита и в меньшей степени к восточной оконечности Горного Крыма. Эти главнейшие особенности распределения песчано-алевритового материала внутри майкопской серии на юге Украины обусловлены двумя основными факторами: цикличностью в геологической истории майкопского бассейна и положением (а также активностью) основных источников сноса кластического материала [2, 8, 20, 37 и др.]. Первым из этих факторов предопределено положение основных уровней концентрации песчано-алевритового материала в разрезе, а вторым — характер распространения песчано-алевритовых горизонтов и их литофациальные особенности.

В истории развития майкопского бассейна юга Украины можно выделить три крупных цикла, соответствующих трехчленному делению майкопской серии. Все эти циклы завершались регрессиями, интенсивность которых последовательно нарастала. Песчано-алевритовые горизонты соответствуют обычно регрессивным элементам циклов, и только горизонты П<sub>7</sub> и П<sub>6</sub>, представляющие собой разновозрастную базальную пачку майкопа, отложились в условиях начала трансгрессии, наступившей после значительного перерыва в осадконакоплении на большей части территории. Горизонты К<sub>4</sub> и К<sub>1</sub> отвечают регрессиям в конце нижнего и среднего майкопа, сопровождавшимся обмелением моря и усиленным выносом в бассейн обломочного материала из питающих провинций. Песчано-алевритовые отложения третьей (предчокракской) регрессии были, по-видимому, денудированы во время регионального перерыва в осадконакоплении или же смыты последующей среднемиоценовой трансгрессией.

В течение почти всего олигоцена — раннего миоцена основная масса алевропсаммитового материала поступала в бассейн с Украинского щита [2, 17, 20, 22 и др.]. Этот вывод подтверждается характером распространения отдельных песчано-алевритовых горизонтов, пространственным расположением литофациальных зон (см. рис. 2, 3), литологическим составом и минералогией пород. В частности, ближе к периферийным частям Украинского щита наблюдается обогащение псаммитовой фракцией горизонтов К<sub>1</sub> и К<sub>4</sub>, представленных в основном алевритовыми породами.

В северо-восточной части Крыма очень заметно увеличение в разрезе майкопа песчано-алевритового материала и величины обломков в сторону Приазовского выступа [17, 20]. Состав минералов тяжелой фракции в керлеутских отложениях северных районов Крыма и чернобаевских, горностаевских, серогозовских образований Северного Причерномо-

рья [39] очень близок, что свидетельствует о формировании этих пород за счет общего источника сноса — Украинского щита.

Можно предполагать, что значительным источником сноса обломочного материала в майкопский бассейн было поднятие в районе о-ва Змеиный в Черном море [17], в пределах которого выходят на поверхность породы палеозоя. Палеогеновых отложений на большой площади здесь нет.

Существенным, но второстепенным источником поступления в бассейн алевропсаммитового материала в позднекерлеутское время был Горный Крым. Об этом свидетельствует обогащенность алевролитовыми прослоями верхнего керлеута в центриклинальной части Индольского прогиба. В раннепалеогеновое время размывались, очевидно, отдельные участки суши к югу от Керченского полуострова, за счет которых образовались песчаники дюрменского горизонта.

Обломочный материал выносился в майкопский бассейн из питающих провинции, вероятно, реками и дождевыми потоками, а затем разносился на большие расстояния действием волн, донными и береговыми течениями. Нельзя согласиться с мнением Н. Г. Савенко и А. П. Агулова [39], что песчано-алевритовые образования чернобаевской и горностаевской свит в Северном Причерноморье отлагались в условиях подводных дельт. Очень широкое распространение их в Причерноморье и в Крыму (авторы ошибочно считают, что в районах городов Армянск и Джанкой пески и алевриты фациально замещаются известняками и мергелями), большая ширина литофациальных зон при сравнительно небольшой мощности горизонтов, однообразие литологического и фракционного состава пород, смешанный состав минералов тяжелой фракции, по которому трудно установить связь с какими-то определенными участками области сноса, — все это свидетельствует о формировании отложений горностаевской и чернобаевской свит, а также серогозских слоев на очень большой площади в условиях обширного шельфа мелководного моря, что соответствует выводам Н. М. Барановой [2].

### **Перспективы поисков новых нефте-газовых месторождений в майкопских отложениях**

В Крыму и в Причерноморье уже почти отсутствуют объекты для поисков промышленных залежей нефти и газа в майкопских отложениях. Поэтому наиболее реальные перспективы открытия новых нефтегазовых месторождений в майкопской серии следует связывать с акваториями Черного и Азовского морей.

В северо-западной части Черного моря сейсморазведкой выявлено в палеогеновых горизонтах несколько антиклинальных складок [15]. Все эти структуры, в частности северная группа, расположены скорее всего в зоне распространения горизонта  $K_1$ , газоносного на Стрелковом и Межводненском месторождениях в Крыму [17, 19]. Правда, не исключено (если учитывать материалы сейсморазведки), что в сводовой части крупнейшего поднятия Голицына горизонт  $K_1$  частично или полностью размыт. С большей уверенностью можно рассчитывать на благоприятные условия разреза в верхней части майкопа на антиклинали Шмидта, где очень высока вероятность открытия газового месторождения на глубинах 400—600 м. Остальная часть майкопского разреза в этом районе моря может оказаться глинистой. В случае же значительного поступления в бассейн и широкого разноса песчано-алевритового материала со стороны поднятия в районе о-ва Змеиный стратиграфический диапазон песчаности майкопского разреза здесь может быть гораздо большим. Поэтому все выявленные складки представляют большой интерес в отношении газоносности майкопских отложений и в первую очередь горизонта  $K_1$  (рис. 4).

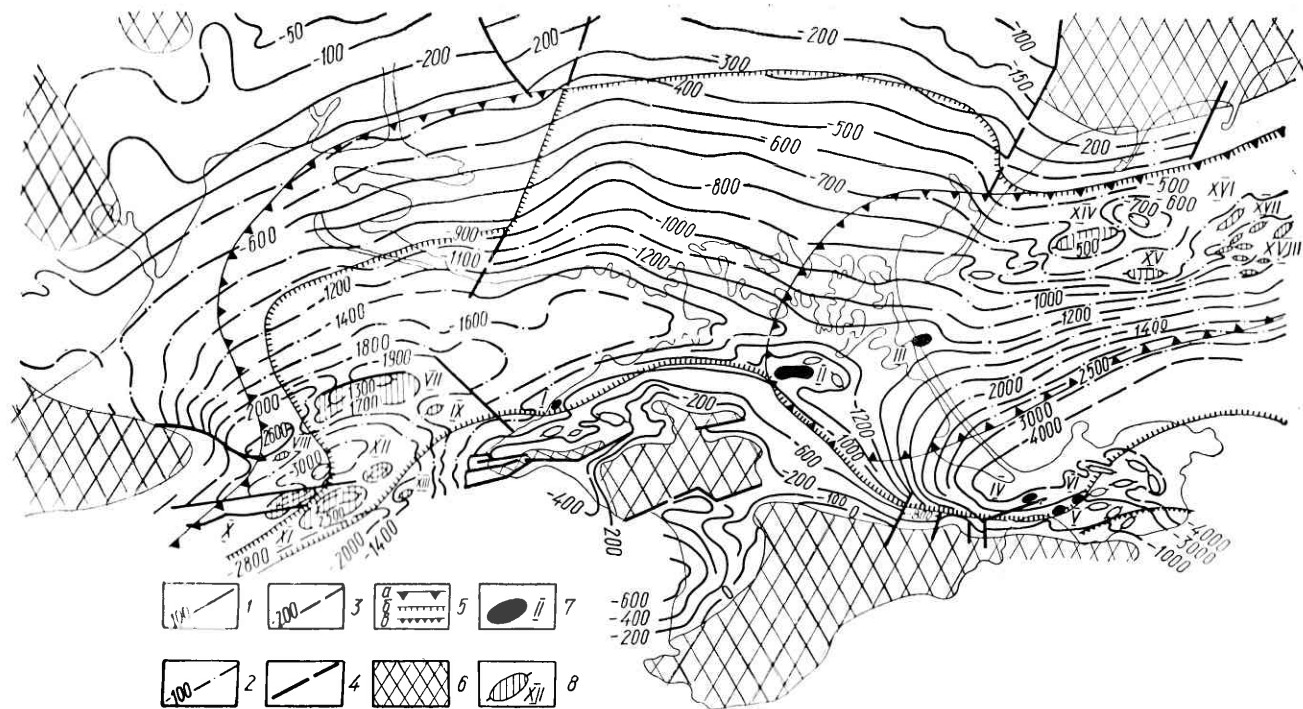


Рис. 4. Схема перспектив нефтегазоносности майкопских отложений.

1 — изобатсы подошвы майкопской серии; 2 — то же вероятные; 3 — то же предполагаемые; 4 — разрывные нарушения; 5 — границы перспективных земель на нижне-среднемайкопские (а), среднемайкопские (б), нижнемайкопские (в) отложения; 6 — районы отсутствия майкопских отложений; 7 — нефте-газовые месторождения: I — Междводицкое, II — Джанкойское, III — Стрелецкое, IV — Владиславовское, V — Мошкаревское, VI — Куйбышевское; 8 — перспективные локальные поднятия (VII — Голыцины, VIII — Морское, IX — Шмидта, X — Гамбурцева, XI — Сельского, XII — Архангельского, XIII — Крымское, XIV — Обручевское, XV — Александровское, XVI — Морское-2, XVII — Безымянное 3, XVIII — Безымянное-2).

В пределах Азовского моря сейсморазведкой также выявлен ряд антиклинальных складок в палеогеновых и неогеновых отложениях [32]. В связи с расположением Азовского моря в непосредственной близости от активного источника сноса (Приазовского выступа) разрез майкопа в этом районе характеризуется гораздо большим стратиграфическим диапазоном песчанистости, чем в северной части Черного моря. Общее увеличение песчанистости горизонтов  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_4$  в направлении от г. Джанкой к Арабатской стрелке [17, 20, 30] дает основание предполагать в Азовском море (особенно в северной полосе его) широкое развитие в керлеутских отложениях песчано-алевритовых пачек с высокими коллекторскими свойствами. В средней части моря следует ожидать также аналоги песчаного хадумского горизонта, газоносного в Ставрополье. Таким образом, в пределах Азовского моря существуют очень благоприятные структурные и литофациальные предпосылки для открытия в майкопских отложениях промышленных месторождений газа, связанных с антиклинальными складками. Кроме того, привлекает внимание зона трансгрессивного выклинивания к северу горизонта  $P_6$ , которая в определенных структурных условиях может представлять интерес для поисков экранированных залежей газа.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасов А. П.— Геология нефти и газа, 1966, 8, 45—54.
2. Баранова Н. М.— Литофациі палеогеону півдня України «Наукова думка», К., 1966.
3. Бурштар М. С., Швембергер Ю. Н.— Труды ВНИГНИ, LXIII. «Недра», М., 1967.
4. Веселов А. А.— Тезисы докл. 2-ой межведом. конф. Изд. Харьк. ун-та, 1963, М., 1967.
5. Веселов А. О.— ДАН УРСР, 1963, 9, 1241—1243.
6. Веселов А. О.— ДАН УРСР, 1963, 5, 635—637.
7. Веселов А. А.— В кн.: Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии (материалы первого colloquium по микрофауне). Изд. АН УССР, К., 1964.
8. Веселов А. А., Биостратиграфия олигоценовых отложений южной Украины. Автор. дисс. на соискание ученой степени канд. геол.-минерал. наук, Львов, 1965.
9. Веселов А. А., Волкова Н. С.— ДАН СССР, 1964, 154, 5, 1084—1086.
10. Веселов А. А., Ермаков Ю. Г.— Изв. высших учебных заведений, геология и разведка, 1967, 3, 19—25.
11. Веселов А. О., Краева Е. Я.— Геологічний журнал, 1963, 23, 4, 35—50.
12. Веселов А. А. и др.— Геологический журнал, 1968, 28, 1, 104—108.
13. Веселов А. О., Носовський М. Ф.— ДАН УРСР, 1962, 7.
14. Веселов А. А., Степанский И. И.— В сб.: Тезисы докл. 2-ой конф. мол. геол. Украины. Изд. АН УССР, К., 1962.
15. Гаркаленко И. А. и др.— В кн.: Карпато-Балканская геологическая ассоциация, VIII конгресс, Белград, 1967.
16. Голубничая Л. М.— В кн.: Геология СССР, Крым, 8, 1. «Недра», М., 1969.
17. Гордиевич В. А. и др.— Нефте-газовая геология и геофизика, 1968, 10, 3—6.
18. Дашевский А. М.— В сб.: Геол. строение и нефтегаз. западн. и южн. обл. Украины. Изд. АН УССР, К., 1959.
19. Захарчук С. М. и др.— Нефте-газовая геология и геофизика, 1967, 12, 24—26.
20. Захарчук С. М., Плахотный Л. Г.— В сб.: Геология и нефтегазоносность Причерноморской впадины. «Наукова думка», К., 1967.
21. Каптаренко-Черноусова О. К., Липник О. С.— Геологічний журнал АН УРСР, 1953, 13, 1, 61—62.
22. Козин Я. Д.— В сб.: Геол. строение и нефтегаз. западн. и южн. обл. Украины. Изд. АН УССР, К., 1959.
23. Корнеев В. И.— Труды КФ ВНИИ, 13, 1964.
24. Краева Е. Я.— ДАН УРСР, 1956, 5, 470—474.
25. Краева Е. Я.— В сб.: Палеогеновые отложения юга Европ. части СССР. Изд. АН СССР, М., 1960.
26. Краева Е. Я. Форамінери верхньоєоценових та олігоценових відкладів північного крила Причерноморської западини. Вид. АН УРСР, К., 1961.
27. Краева Е. Я.— В сб.: Майкоп. отлож. и их возрастные аналоги на Украине и в Сред. Азии. Изд. АН УССР, К., 1964.
28. Краева Е. Я., Печенкіна А. П.— Геологічний журнал, 1965, 25, 5, 113—118.
29. Краева Е. Я., Зелінська В. О., Чеханська Г. М.— ДАН УРСР, 1966, 3, 383—387.

30. Курыло Г. П.— Геология нефти и газа, 1967, 6, 31—34.
31. Маймин З. Л. Третичные отложения Крыма. Гостоптехиздат, М.-Л., 1951.
32. Маловицкий Я. П.— В кн.: Молодые платформы, их тектоника и перспективы нефтегазоносности. «Наука», М., 1965.
33. Носовский М. Ф.— В сб.: Научн. зап. Днепропетровск. ун-та, 59, 1960.
34. Носовский М. Ф.— Палеонтолог. журн., 1962, 3, 68—70.
35. Носовський М. Ф., Пасічний Г. В.— Геологічний журнал, 1965, 25, 2, 36—43.
36. Носовский М. Ф., Савенко Н. Г.— ДАН СССР, 1963, 148, 5.
37. Пашенко Я. Ю. Палеогеография майкопського басейну Криму. Вид. АН УРСР, К., 1960.
38. Пекло В. П., Коротков Б. С.— Труды КФ ВНИИ, 13, 1964.
39. Савенко Н. Г., Агулов А. П.— В сб.: Геология побережья и дна Черного и Азовского морей в пределах УССР, 2, К., 1968.
40. Самойлова Р. Б.— БМОИП, отд. геол., 1957, 22, 4, 77—101.
41. Самойлова Р. Б.— БМОИП, отд. геол., 1946, 21, 2, 40—57.
42. Селін Ю. І.— Геологічний журнал, 1964, 24, 6, 100—102.
43. Темин Л. С. и др.— Новости нефтяной и газовой техники, геология, 1962, 4, 20—21.
44. Федоров С. Ф., Чахмачев В. А., Яковлев Б. И.— Формирование нефтяных и газоконденсатных залежей в западном Предкавказье. «Наука», 1968.
45. Ханин А. А.— ДАН СССР, 1950, 72, 3, 569—571.
46. Ханин А. А.— Разведка недр, 1950, 1, 14—22.
47. Шуцкая Е. К.— В сб.: Материалы по геологии и нефтегазоносности юга СССР. Тр. ВНИГНИ, 38, 1963.
48. Ярцева И. В.— Геологічний журнал АН УРСР, 1959, 19, 3, 35—49.

Трест «Крымнефтегазразведка».  
УкрНИИГаз

Статья поступила  
4.IX 1970 г.