

Резюме

Мақалада БЭСМ... маркалы ЭВМ үшін «Форель» және «Компю- нента» автоматты классификациясының программаларын пайдалана отырып, кен орындарын бір тектес топтарға бөлу үшін қолданылған. Орталық Қазақстанның қорғасынды-цинкті кен орындарының орна- ласу ерекшеліктерін аймақтық геофизикалық белгілермен сипаттау- дың жолдары қаралады.

*Казахский институт минерального сырья,
г. Алма-Ата.*

УДК 551.763.1/31(574.5)

**О. А. ФЕДОРЕНКО, В. С. ЦИРЕЛЬСОН, В. А. ВЫКАДОРОВ,
Е. А. НИКИТИН, Л. А. ПОЛУМИСКОВА, Г. В. САКУЛИНА,
А. П. САВИНОВА, Л. Т. ГРЕБЕНКИНА**

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ И СЕНОМАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЫРДАРЫНСКОЙ И ЧУ-САРЫСУЙСКОЙ СИНЕКЛИЗ

Целью настоящей статьи является подробная корреляция разре- зов и разработка общей схемы расчленения нижнемеловых и сеноман- ских отложений на большей части территории Южного Казахстана, основанной на обширном современном фактическом материале.

Исследования нижнемеловых и сеноманских отложений данной территории впервые были начаты в Чулинском районе, где они выхо- дят на дневную поверхность. Их описанию и расчленению в этом райо- не посвящены работы Н. Е. Минаковой [1], Г. А. Бельского [2, 3], Г. А. Бельского и С. Х. Миркамаловой [4]. В Восточных Кызылкумах рассматриваемый комплекс был вскрыт на всю мощность структурны- ми и глубокими скважинами в 60-х годах и изучался О. А. Федоренко [5, 6], В. А. Загоруйко, Б. С. Цирельсоном и др. [7], А. Р. Перфилье- вой [8] и др. На большей части юго-западного склона хребта Каратау отложения, относившиеся В. Н. Разумовой и А. Г. Черняховским [9, 10] к нижнему мелу, оказались туронскими [11]. Лишь в районе Боролдайских гор в последние годы доказано наличие нижнемеловых и сеноманских пород.

Нижнемеловые и сеноманские отложения широко распростране- ны в Сырдарьинской синеклизе. В Чу-Сарысуьейской синеклизе нижне- меловые отложения были установлены только в 1973 г. по скважинам, пробуренным к югу от бугров Тантай. Сеноманские породы этого райо- на описаны ранее в отчетах Е. А. Никитина, Е. Е. Комарницкого, Ю. Б. Когрижных и др. Во всех районах своего распространения ниж-

Границы нижнемелового — сеноманского комплекса достаточно отчетливые и хорошо прослеживаются в скважинах и обнажениях на всей рассматриваемой территории. Однако его расчленение представляет значительные трудности. Связано это с тем, что большая часть разреза комплекса сложена литологически невыдержанными красноватыми и пестроцветными континентальными отложениями, бедными органическими остатками. По этой же причине не удастся выделить и биостратиграфические горизонты. Главным признаком для выделения стратиграфических подразделений в описываемом разрезе остается литологический состав пород и прослеживаемость по площади маркирующих горизонтов (рис. 2).

Таким образом, в качестве общих для территории стратиграфических подразделений приняты свиты, обладающие определенным литологическим составом и органическими остатками. Названы свиты по тем районам, где они наиболее полно представлены и охарактеризованы органическими остатками. Всего таких свит выделено семь: пять для Сырдарьинской синеклизы и две для Чу-Сарысуйской (табл.).

Прежде чем описывать нижнемеловые и сеноманские отложения, следует кратко охарактеризовать мансуратинскую свиту Чулинского района. Свита распространена спорадически и сложена некарбонатными пестроцветными глинами и алевролитами, иногда с линзами аллитов и бокситов мощностью до 60 м. До 1969 г. юрский возраст пород этой свиты не вызывал сомнений [2, 4]. В 1970 г. в верхней части свиты у горы Мансурата по скважинам были обнаружены пресноводные моллюски, определенные Г. Г. Мартинсоном как *Martinsonella ferganensis* Mart., *M. curvata* Hong, *M. martinsoni* Hong, характерные, по его мнению, для нижнего мела. О. А. Федоренко [7] на основании этого высказал предположение о валанжинском возрасте мансуратинской свиты и ее аналогов в Боролдайском районе и Восточных Кызылкумах. Однако впоследствии Г. В. Сакулина в Боролдайском районе также из верхов свиты выделила спорово-пыльцевые комплексы, аналогичные комплексам из верхнеюрских отложений хребта Каратау. Детальное изучение мансуратинской свиты позволило четко разделить ее на две части. Верхняя часть свиты по литологическому составу и спорово-пыльцевым комплексам увязывается с верхами карабастауской свиты (верхняя юра) хребта Каратау. Нижняя, бокситоносная, часть свиты, представленная переотложенными продуктами коры выветривания, накапливалась на разных участках в разное время от верхов триаса — низов юры до средней — верхней юры включительно.

Азатбашская свита

Азатбашская свита впервые была выделена Н. Е. Минаковой [1] в Чулинском районе в разрезах урочища Азатбаш и горы Мансурата. Позднее она подробно описана Г. А. Беленьким [2, 3]. В последующие годы разрезы свиты у горы Мансурата и в других частях Чулинского района изучались по многочисленным скважинам, позволившим провести последовательную увязку с разрезами скважин Боролдайского района и Восточных Кызылкумов. В Чулинском районе отложения азатбашской свиты развиты повсеместно, за исключением размытых ядер антиклинальных структур, где на поверхность выходят породы палеозоя. Они залегают здесь с размывом на отложениях юры или палеозоя и имеют в основании слой конгломерата и гравелита из обломков подстилающих пород. Мощность слоя от 10 до 80 м. Размер обломков быстро уменьшается от поднятий к погруженным участкам. Верхняя часть разреза свиты сложена красновато-коричневыми алевроли-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Нижний мел	Неокомский	Барремский	Карактауская	Доминируют <i>Pilosiporites trichopapillosus</i> (Thierg.) Delc. et Sprum., <i>P. notensis</i> Cook. et Dettm., <i>Concavissimisporites penolaensis</i> Dettm., <i>Appendicisporites tricornitatus</i> Weyl. and Grief., <i>Cicatricosisporites dorogensis</i> R. Pot. and Gell., <i>Aequitriradites verrucosus</i> (Cook. et Dettm.) Dettm., <i>Cyathidites asper</i> (Bolch.) Dettm., <i>Rouseisporites radiatus</i> Dettm., <i>Classopollis</i> , <i>Inaperturopollenites</i> , <i>Cupressaceae-Taxodiaceae</i> , <i>Pinaceae</i>	Серые мергели, известняки с прослоями глин, алевролитов, песчаников. Мощность 60—80 м. Остракоды: <i>Cypridea vitimensis</i> Mand., <i>C. koskulensis</i> Mand., <i>C. cf. turitschevi</i> Lüb., <i>C. prognata</i> Lüb., <i>Theriosynecum defensorum</i> Mand., <i>Mongolianella palmosa</i> Mand., <i>M. zerussata</i> Gal., <i>Darwinula ovata</i> Gal. и др.	Серые пестрые карбонатные алевролиты, мергели, глинистые известняки мощностью до 110 м. Остракоды: <i>Cypridea vitimensis</i> Mand., <i>C. koskulensis</i> Mand., <i>C. cf. turitschevi</i> Lüb., <i>C. prognata</i> Lüb., <i>Timiriasevia costata</i> Gal., <i>T. simakovi</i> Mand. и др.		
				Доминируют <i>Ginkgocycadophytus</i> и <i>Classopollis</i> , мало <i>Pinaceae</i> , <i>Gnetaceapollenites</i> . Состав спор беден: <i>Lygodiumsporites</i> sp., <i>Cyathidites</i> sp. и <i>Leiotriletes</i> . Характерно появление <i>Cicatricosisporites</i> sp., <i>Gleicheniidites</i> sp.	Красноцветные алевролиты, мергели с прослоями песчаников. Мощность 60—80 м Пестроцветные песчаники, алевролиты, мергели. Мощность 40—80 м	Розовые полимиктовые пески, песчаники с прослоями глин, алевролитов, конгломератов. Мощность 80—300 м Пестроцветные песчаники, алевролиты, мергели. Мощность 10—70 м	Розовые, красные полимиктовые пески и песчаники с прослоями алевролитов, гравелитов и конгломератов. Мощность 150 м	
					Красновато - коричневые карбонатные алевролиты, глины, мергели с круглыми зелеными пятнами. В основании разнозернистые полимиктовые песчаники. Мощность 100—250 м. Остракоды: <i>Cypridea aequius</i> Gal.	Красновато коричневые карбонатные алевролиты с прослоями песчаников с округлыми зелеными пятнами и включениями гипсов. В основании базальные осадочные брекчии и конгломераты. Мощность 180—200 м	Красноцветные песчаники, алевролиты, крупногалечные конгломераты. Мощность 80—120 м	

Нижний мел

Неокомский

Баланжинский — тогтеривский

Азатбашская

тами и песчаниками на известковом цементе. Общая мощность свиты составляет 100—200 м.

Сходный разрез азатбашской свиты наблюдается и в Боролдайском районе. Однако здесь возрастает размерность обломочного материала вплоть до появления крупнообломочных конгломератов и валуников.

В Восточных Кызылкумах азатбашская свита также с размывом залегает на различных горизонтах юры или палеозоя. В основании свиты здесь находится слой разнотернистого песчаника или гравелиста мощностью до 40 м, переходящий вверх по разрезу в красно-коричневые известковистые алевролиты и глины с прослоями мелкозернистых песчаников. Особенности пород свиты являются наличие светло-зеленых изометричных пятен размером 1—4 см и включения ангидрита, что придает им своеобразный пятнистый облик. Общая мощность свиты в Восточных Кызылкумах 100—230 м. Из ее верхней части в скважине 15 (горы Карактау) выделены остракоды *Cypridea aeguis* G a l., встречающиеся в неомских отложениях Ферганской котловины (см. табл.).

Возраст азатбашской свиты различными исследователями трактовался по-разному. Н. Е. Минакова [1] условно относил ее к нижней части нижнего мела; Г. А. Беленький [2] датировал свиту аптом; О. А. Федоренко [6], В. А. Загоруйко и др. [5] считали описываемые отложения неомскими. В настоящее время стратиграфическое положение азатбашской свиты можно определить более уверенно. В разрезах всех районов она расположена между мансуратинской и кекпенкалдинской свитами. Из низов последней в Восточных Кызылкумах (скв. 7-Г) выделен готеривский спорово-пыльцевой комплекс. Следовательно, возраст азатбашской свиты не моложе готерива, скорее всего, он соответствует нижней части неомского надьяруса.

Кекпенкалдинская свита

Отложения кекпенкалдинской свиты распространены примерно в тех же границах, что и породы азатбашской. Название ее принято по колодцу Кекпенкалды в Восточных Кызылкумах, около которого свита вскрыта скважиной 7-Г.

В Восточных Кызылкумах отложения кекпенкалдинской свиты залегают без видимого несогласия на породах азатбашской и разделяются на две подсвиты: нижнюю, преимущественно песчаную и верхнюю, преимущественно глинистую. Породы обеих подсвит красноцветные, известковистые, с редкими линзочками ангидрита. Однако вблизи подошвы нижней подсвиты имеется слой сиреневых, фиолетовых и зеленовато-серых глин, алевролитов и мергелей с остатками рыб мощностью 20—30 м. Из этого слоя Г. В. Сакулина и Л. А. Полумискова выделили спорово-пыльцевой комплекс (см. табл.), близкий комплексу, описанному Н. И. Фокиной [12] из готеривских отложений (кызылатинская свита Н. П. Хераскова) юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Общая мощность кекпенкалдинской свиты в Восточных Кызылкумах 150 м, мощности нижней и верхней подсвит соответственно 70 и 80 м.

В Чулинском районе к кекпенкалдинской свите отнесена красноцветная песчаная толща, залегающая на азатбашской свите. Данная толща выделена Н. Е. Минаковой [1] в «горизонт розовых песков». Позднее она была описана Г. А. Беленьким [3] по р. Кызылата (приток р. Келес) и обособлена им в самостоятельную кызылатинскую свиту,

в нижней части которой прослеживается пестроцветный глинисто-мергельный слой. Однако из-за отсутствия скважин и плохой обнаженности свиты пестроцветный слой кызылатинской свиты был параллелизован Г. А. Беленьким [3] с пестроцветными мергелями нижнемелового разреза Джамсугумского поднятия, вблизи Чардаринской ГЭС, содержащими остракоды верхов неокома. Фактически же в разрезе неокомских отложений Чулинского района имеются два пестроцветных глинисто-карбонатных слоя, один из которых расположен в нижней части красноцветной песчаной толщи, а второй залегает стратиграфически выше. Отсутствие ясности в этом вопросе и приводило до сих пор к неточным сопоставлениям и расчленениям разрезов.

Кызылатинская свита Г. А. Беленького, включая пестроцветный слой в ее основании, в полном объеме соответствует кекпенкалдинской свите Восточных Кызылкумов. Однако название этой свиты в предлагаемой стратиграфической схеме не может быть принято, так как оно использовано ранее [9, 10] для одной из толщ мелового разреза юго-западных предгорий хребта Каратау, возраст которой оказался впоследствии верхнемеловым [11]. В связи с указанными причинами мы предлагаем закрепить за данными отложениями на всей рассматриваемой территории название «кекпенкалдинская свита».

Отложения свиты обнажаются у гор Мансурата, Богонале, Кызыкурт. Почти повсеместно они ложатся на породы азатбашской свиты, только в ядре Алымтауской антиклинали (в 15 км к западу от горы Мансурата) кекпенкалдинская свита залегает непосредственно на образованиях палеозоя. Общая мощность свиты в Чулинском районе изменяется в значительных пределах, достигая 300 м. Руководящие органические остатки здесь в ней не обнаружены.

Возраст кекпенкалдинской свиты установлен по готеривскому спорово-пыльцевому комплексу, выделенному из ее нижней части по скважине 7-Г, а также по положению свиты в разрезе — стратиграфически ниже пестроцветных отложений карактауской свиты, содержащих спорово-пыльцевые комплексы и остракоды баррема. На основании этих данных кекпенкалдинскую свиту следует относить к средней части неокомского надъяруса, вероятно, к готериву.

Карактауская свита

В Восточных Кызылкумах выше красноцветных пород кекпенкалдинской свиты залегает толща сероцветных и пестроцветных карбонатно-глинистых отложений, выделенная в карактаускую свиту. Название свиты принято по горам Карактау, вблизи которых в скважинах 15, 1-К, 2-К, 3-К она наиболее полно изучена и охарактеризована остракодами. Отложения карактауской свиты залегают согласно на осадках кекпенкалдинской и представлены сероцветными и пестроцветными глинистыми известняками и мергелями с прослоями серых известковистых глин и алевролитов. Мощность свиты в Восточных Кызылкумах довольно постоянная — от 60 до 80 м. О. И. Кондрашкиной, А. А. Бухариной, А. П. Савиновой, Л. Т. Гребенкиной из мергелей и глинистых известняков определены остракоды *Cypridea vitimensis* M a n d., *C. flexodorsalis* M a n d., *C. cavernosa* G a l., *Timiriasevia simakovi* M a n d., *Theriosynecum* ex. gr. *persulcata* (P e e k.), *T. aff. difensorum* M a n d., характерные для нижнего мела, скорее, верхней части неокома.

К западу от гор Карактау в скважинах 10-Г и 9-Г в средней части карактауской свиты Л. А. Полумисковой выделен спорово-пыльцевой

комплекс (см. табл.), близкий к комплексам из готерив-барремских отложений Западной Сибири и барремских отложений Туаркыра.

В Чулях к карактауской свите отнесен горизонт сероцветных и пестроцветных известняков и мергелей, вскрытых скважинами в нижней части мелового разреза в своде Джамсугумского поднятия. В последние годы эти отложения подробно изучены по скважинам 400-405, пробуренным в ядре Алымтауской брахиантиклинали. Залегают они здесь согласно на образованиях кекпенкалдинской свиты и представлены сильно карбонатными (до мергелей) глинами и алевролитами серого, голубовато-серого и сиреневого цвета мощностью 100—110 м.

По скважине 401 из этих пород А. П. Савиновой определены ostracods: *Cypridea vitimensis* Mand., *C. koskulensis* Mand., *C. cf. turitschevi* Lü b., *C. prognata* Lü b., *Theriosynecum difensorum* Mand., *Mongolianella palmosa* Mand., *M. zerussata* Gal., *Origoilyocypris turgurigenis* Lü b., *Darvinula ovata* Gal., *Timiriasevia costata* Gal., *T. simakovi* Mand. Из перечисленных форм только две последние встречаются в нижне- и верхнемеловых отложениях Монголии и Ферганской котловины. Остальные формы характерны для готерив-барремских отложений Монголии, Восточного Забайкалья, Западной Туркмении, Ферганской котловины.

К востоку от горы Мансурата мощность карактауской свиты быстро сокращается. В скважине 14 она составляет около 50 м, а у горы Уртабас полностью выклинивается, и на розовых песках кекпенкалдинской свиты с размывом залегают пестроцветные песчано-глинистые отложения айдарской свиты.

Айдарская и тантайская свиты

В Восточных Кызылкумах отложения айдарской свиты залегают с размывом на породах карактауской или кекпенкалдинской свит. По большинству скважин их можно разделить на две литологические пачки: нижнюю, преимущественно сероцветную, и верхнюю, пестроцветную. Характерной чертой отложений айдарской свиты является их бескарбонатность. Название свиты принято по колодцу Айдар, вблизи которого в скважинах 8-Г и 9-Г она вскрыта на полную мощность и охарактеризована спорово-пыльцевыми комплексами.

Нижняя пачка айдарской свиты в Восточных Кызылкумах имеет обычно небольшую мощность — от 30 до 60 м. Она представлена переслаивающимися серыми и зеленовато-серыми песчаниками и алевролитами с прослоями глин. Для горизонта типично присутствие обугленных растительных остатков. В прослоях, обогащенных ими, Л. А. Полумискова выделила спорово-пыльцевые комплексы (см. табл.), аналогичные комплексам из апт-альбских отложений Средней Азии [13] и Западной Сибири.

Верхняя пачка айдарской свиты выражена пестроцветными глинами и алевролитами с прослоями песчаников. Окраска пород красная, красновато-коричневая, сиреневая, желтовато-зеленая. Глинистые разности окрашены в красные тона, песчаники — в розовые, сиреневые; алевролиты — в фиолетовые, желтовато-зеленые. Последние изредка содержат обугленные растительные остатки. Мощность пачки от 60 до 120 м.

В Чулях отложения айдарской свиты обнажены в ядре Алымтауской, на крыльях Мансуратинской и Уртабасской антиклиналей. Также как и в Восточных Кызылкумах, свита представлена двумя пачками: нижней — сероцветной и верхней — пестроцветной.

До меридиана горы Уртабас отложения айдарской свиты залегают на сероцветных карбонатных породах карактауской свиты, а на склонах Уртабаса ложатся на розовые пески кекпенкалдинской свиты.

В юго-западных предгорьях хребта Каратау отложения айдарской свиты, по-видимому, распространены в отдельных мульдах. В одной такой мульде, расположенной в 25 км к северу от поселка Чаян, они вскрыты скважинами. Породы айдарской свиты представлены в этом районе сероцветными алевролитами и песчаниками с прослоями конгломератов. Из алевролитов Л. А. Полумисковой определены спорово-пыльцевые комплексы, аналогичные комплексам айдарской свиты Восточных Кызылкумов.

В Чу-Сарысуйской синеклизе возрастным аналогом айдарской свиты являются отложения, выделенные Е. А. Никитиным в тантайскую свиту. Они были вскрыты в 1973 г. в скважинах, пробуренных Карактоинской партией (Ю. Б. Коврижных) вблизи бугров Тантай и Казангап. Эти отложения выполняют здесь вытянутую древнюю долину и представлены пестроцветными и сероцветными до темно-серых глинами и алевролитами с прослоями песчаников и гравийно-галечников. Количество последних резко увеличивается к бортам долины. По нескольким скважинам из сероцветных прослоев Л. А. Полумисковой выделены спорово-пыльцевые комплексы, сходные с комплексами леньковской свиты Прииртышья (альб). Мощность тантайской свиты от 20 до 80 м.

Акдачинская и талдысайская свиты

Наименование «акдачинская свита» впервые было применено Г. А. Беленьким [3] для толщи пестроцветных и красноцветных пород, залегающих между сероцветным горизонтом нижней части айдарской свиты и зеленоцветными отложениями с морской микрофауной раннего турона. То есть, по принятой в настоящей статье схеме, Г. А. Беленький включает сюда верхний горизонт айдарской свиты и лежащую выше пачку, представленную ритмично переслаивающимися красноцветными карбонатными конгломератами, песчаниками, алевролитами и глинами. Полученный в последние годы материал показывает, что верхняя красноцветная грубообломочная пачка лежит с размывом как на породах айдарской свиты, так и на более древних, вплоть до палеозойских. Следовательно, она является самостоятельным геологическим телом и должна быть выделена в отдельную свиту. Чтобы не вводить новых наименований для этой пачки, видимо, целесообразно сохранить за ней название «акдачинская свита».

В Восточных Кызылкумах отложения акдачинской свиты почти повсеместно залегают с незначительным размывом на породах айдарской. Исключение составляют отдельные крупные поднятия и прибортовые части синеклиз, где преакдачинский размыв более глубокий и где акдачинская свита лежит на более древних горизонтах мела вплоть до низов азатбашской свиты (скважина 1-П). Акдачинская свита в Восточных Кызылкумах представлена переслаивающейся пачкой красноцветных глин, алевролитов, песчаников, гравелитов, реже конгломератов. Цемент песчаных разностей и гравелитов глинисто-карбонатный, обильный. Карбонатность пород довольно высокая, вплоть до глинистых известняков. Обломочный материал состоит из обломков песчаников, известняков и конкреционных образований карбонатного и глинисто-карбонатного состава. Мощность свиты от 60 до 150 м.

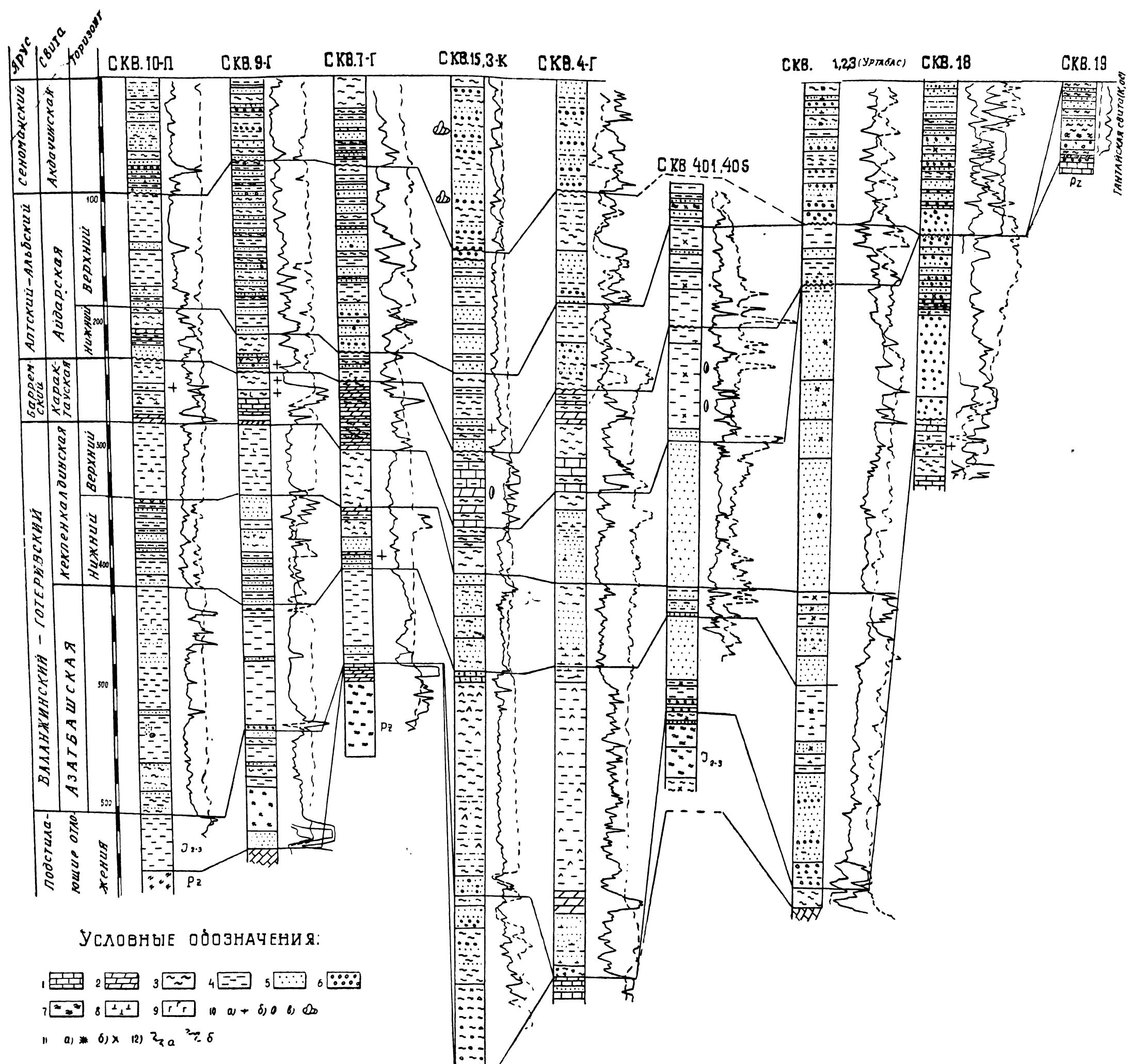


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов нижнемеловых и сеноманских отложений Сырдарьинской и Чу-Сарысуьской синеклиз. 1 — известняки; 2 — мергели; 3 — глины; 4 — алевролиты; 5 — пески и песчаники; 6 — гравелиты и конгломераты; 7 — аргиллиты; 8 — карбонатность; 9 — гипсоносность; 10 — датирующие органические остатки: а — споры и пыльца, б — остракоды, в — моллюски; 11 — окраска пород: а — красноватая, б — пестроцветная; 12 — электрокаротажные диаграммы: а — кажущееся сопротивление, б — естественное поле.

В западной части Чулей строение разреза акдачинской свиты аналогично Восточным Кызылкумам. В восточной и южной частях Чулей (вблизи выходов палеозойских пород) в разрезе свиты резко возрастает роль конгломератов, в том числе крупногалечных, состоящих из гальки местных палеозойских пород. Здесь отложения акдачинской свиты залегают на различных горизонтах нижнего мела и на образованиях палеозоя.

Из органических остатков в акдачинской свите собраны пресноводные моллюски, определенные Р. Ю. Музафаровой: *Trigonioides tachtamyshensis* Martz., *T. cf. ferganensis* (Martz.), *T. kodairai* Kob. et Suz. var. *longa* Muzařh., *T. zuleihæ* Muzařh. Они характерны для сеноманских отложений Ферганской котловины и Северного Приаралья. Кроме того, О. Н. Кондрашкиной, А. А. Бухариной и Л. И. Галеевой выделены остракоды *Cypridea rostrata* Gal., *Timiriasevia simakovi* Mand., *Aequacytheridea* sp., типичные для отложений сеномана и верхов нижнего мела Ферганской котловины и Монголии.

В Чу-Сарысуйской синеклизе под отложениями нижнего турона залегает пачка пестроцветных глин с прослоями песков и галечников мощностью до 100 м. Эта пачка распространена в основном в районе нижнего течения р. Сарысу и выделена Е. А. Никитиным в талдысайскую свиту. Из свиты А. Р. Перфильевой определен спорово-пыльцевой комплекс сеноманского возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Минакова Н. Е. К стратиграфии меловых и третичных отложений Чулей. Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1941.
2. Беленький Г. А. Геологическое строение Приташкентских Чулей. Ташкент, Изд-во СамГУ, 1961.
3. Беленький Г. А. К стратиграфии смешанных континентальных и морских отложений мела Приташкентского района. Тр. ТашГУ, вып. 273, 1966.
4. Беленький Г. А., Миркамалова С. Х. Палеогеография мела и палеогена Приташкентской депрессии. Л., «Недра», 1965.
5. Федоренко О. А. К вопросу о стратиграфии меловых отложений Кызылкумов и юго-западных предгорий хребта Каратау. Тр. ТашГУ, 1963.
6. Федоренко О. А. Меловые отложения Сырдарьинской синеклизы и некоторые вопросы их бокситоносности. Автореф. канд. диссертации. Ташкент, 1971.
7. Загоруйко В. А., Цирельсон Б. С. и др. Стратиграфия меловых отложений Кызылкумской впадины. «Изв. АН КазССР, серия геол.», 1966, № 1.
8. Перфильева А. Р. Спорово-пыльцевые комплексы меловых отложений Кызылкумской впадины. «Изв. АН КазССР, серия геол.», 1967, № 2.
9. Разумова В. Н. Меловые и третичные формации западной части Центрального и Южного Казахстана. М., Изд-во АН СССР, 1961.
10. Разумова В. Н., Черняховский А. Г. Мезозойские и третичные отложения хребта Каратау в Южном Казахстане. «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1964, вып. 1.
11. Быкадоров В. А., Цирельсон Б. С. и др. Еще раз о меловых и палеогеновых отложениях хребта Каратау. «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1966, № 2.
12. Фокина Н. И. Спорово-пыльцевые комплексы из нижнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Тр. ВНИГНИ, вып. XXXII, 1963.
13. Виноградова К. В. Спорово-пыльцевые комплексы юрских и нижнемеловых отложений Горного Мангышлака, Туаркыра, Большого Балхана и их стратиграфическое значение. В кн.: «Палеогеография и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР». М., Изд-во АН СССР, 1963.

Резюме

Ең жаңа геологиялық-геофизикалық және палеонтологиялық деректердің негізінде, Сырдария және Шу — Сарысу синеклиздерінің төменгі бор және сеномон қабаттары бірнеше стратиграфиялық жіктерге дараланған, сол сияқты олардың қималарын өзара корреляция-