

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
AZERBAIJAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА

XƏBƏRLƏR
YER ELMLƏRİ

PROCEEDINGS
THE SCIENCES OF EARTH

ИЗВЕСТИЯ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ

2001
№ 1

ЛИТОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗРЕЗА КЮРДАМИР-СААТЛИНСКОГО ПОГРЕБЕННОГО ВЫСТУПА ПО ДАННЫМ ГЛУБОКОГО БУРЕНИЯ

А.И.Алиев, С.Т.Эфендиева

*Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики
 Баку, ул. С.Оруджева, 28
 АЗНИПИнефть, Баку, ул. Ага-Нейматулла, 39*

В статье на основании анализа данных бурения, палеонтологических и петрографических исследований образцов керна в комплексе с материалами промысловой геофизики приведена литолого-стратиграфическая характеристика вскрытого бурением разреза мезо-кайнозойских отложений Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа, что имеет принципиальное значение в познании геологической модели и истории палеотектонического развития этого важнейшего элемента Куринской впадины.

Кюрдамир-Саатлинский погребенный выступ, известный в литературе как «Кюрдамирский мост» (М.С.Абакелия), представляет собой наиболее приподнятую часть Талыш-Вандамского гравитационного максимума, выявленного в 1929 - 1931 гг. маятниковой съемкой в центре Куринской впадины.

Проведенными сейсмическими работами в пределах указанного выступа выделен целый ряд так называемых «мезозойских структур», которые по данным последующего глубокого бурения оказались выступами эрозионной поверхности мезозойского этажа (Алиев и др., 1984, 1996; Али-заде и др., 1985). Осадки палеоген-миоцена накапливались здесь на сильно расчлененной эрозионной поверхности мезозойского этажа и Куринская впадина сформировалась как единый структурный элемент в неоген-четвертичное время в результате окончательного погружения древних мезозойских выступов (в частности Кюрдамир-Саатлинского) в позднем неогене.

Анализ данных глубокого бурения на Кюрдамир-Саатлинском погребенном выступе (Джарлы, Саатлы, Сорсор, Караджаллы и др.) (рис.1) позволили установить, что мезозойский комплекс здесь имеет более сложное строение, чем это ранее предполагалось. Наряду с различной степенью литолого-фациальной изменчивости, мезозойский этаж характеризуется наличием длительных межформационных и внутриформационных перерывов в осадконакоплении, выпадением из разреза на отдельных участках значительных по мощности интервалов разреза верхнего мела, палеогена и миоцена в районе

Джарлы, Саатлы и др. При этом длительность перерывов в осадконакоплении были максимальными в наиболее приподнятой части Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа (Джарлы, Сорсор), где размытая поверхность мезозойских отложений в значительном стратиграфическом интервале (от юры до верхнего мела) трансгрессивно перекрывается маломощными отложениями сарматского региояруса с базальным конгломератом в основании (рис.2). В рельефе эрозионной поверхности мезозойского этажа установлено наличие домиоценовых поперечных долин палеорек, разделяющих положительные участки рельефа (палеовыступы), сложенные плотными карбонатными породами верхнего мела. Относительное возвышение палеовыступов над эрозионными долинами достигало 600-700 м.

Сопоставление электрокаротажных диаграмм и литологических разрезов пробуренных опорных, параметрических и поисковых скважин в комплексе с анализом данных палеонтологических и петрографических исследований образцов керна, проведенных в соответствующих лабораториях Института геологии АН Азербайджана, АЗНИПИнефть и ЦНИЛх объединения «Грознефть» и треста «Касморнефтеразведка», позволило дать литолого-стратиграфическую характеристику вскрытого бурением разреза Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа, что имеет принципиальное значение в познании геологической модели и палеотектонического развития этого важнейшего элемента Куринской впадины (рис.3).

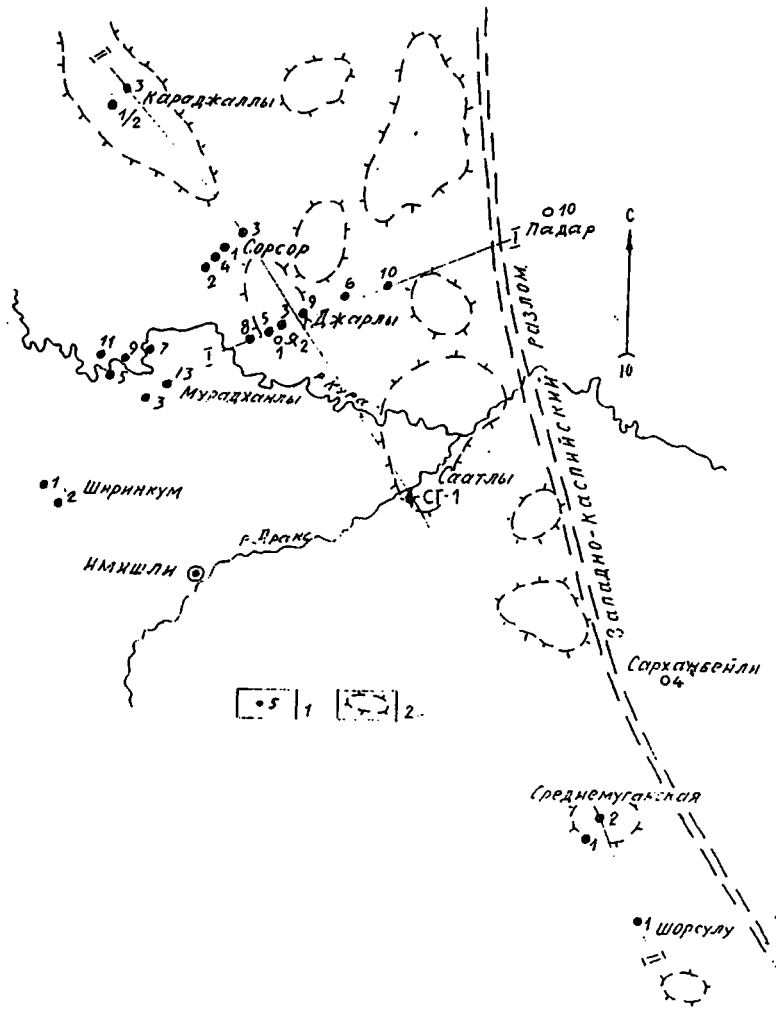


Рис.1. Схема расположения скважин на Кюрдамир-Саатлинском погребенном выступе:

- 1- скважины, вскрывшие мезозойские отложения;
- 2- локальные гравитационные максимумы.

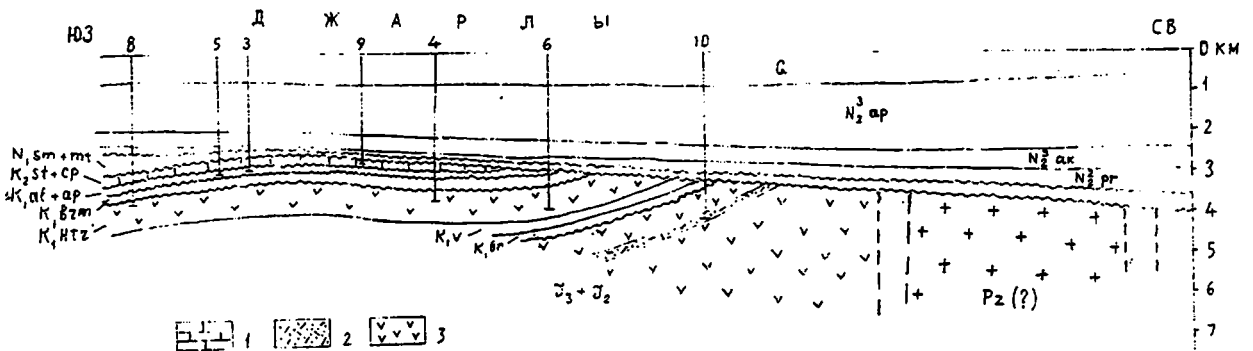


Рис.2. Площадь Джарлы. Поперечный профиль:
 1- карбонатные породы; 2- туфопесчаники; 3- эффузивные породы.

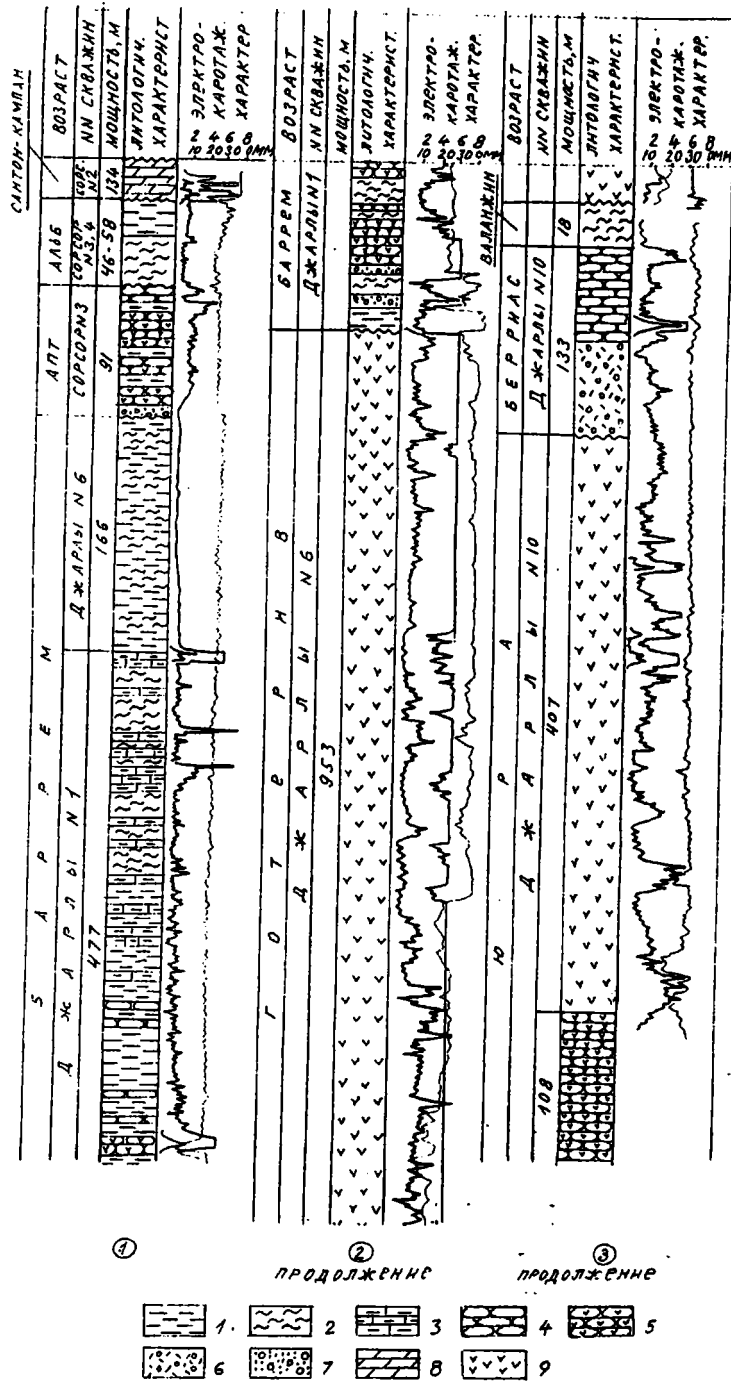


Рис.3. Сводный разрез мезозойских отложений Кюрдмир-Саатлинского погребенного выступа:

1 - глины; 2 - аргиллиты; 3 - мергели; 4 - песчаники; 5 - туфопесчаники;
 6 - туфогравеллиты и туфоконгломераты; 7 - конгломераты; 8 - известняки и
 доломиты; 9 - эффузивные породы.

Четвертичные отложения здесь представлены континентальными и морскими мелководными осадками. Мощность их изменяется от 663 м на юго-востоке в районе Саатлы (ОП-1) до 1029 м на северо-западе в районе Караджаллы (скв.3) и от 786 м на юго-западе (Джарлы скв.8) до 930 м на северо-востоке (Джарлы скв.10).

Отложения апшеронского региояруса представлены здесь всеми тремя подъярусами, выражены песчано-глинистыми образованиями, переслаивающимися с карбонатными породами в верхней части разреза. Мощность апшеронского яруса изменяется от 1258 м на юго-востоке в районе Саатлы до 1753 м в Караджаллах на северо-западе, а в районе Джарлы от 1509 м на юго-западе (скв.8) до 1845 м на северо-востоке (скв.10).

Отложения акчагыльского региояруса, мощностью от 317 м до 479 м, представлены глинистыми образованиями в верхней части и песчано-глинистыми в нижней части разреза.

Продуктивная толща (нижний плиоцен) с угловым несогласием и пологим падением пластов залегает на размытой поверхности миоценовых отложений с глинистым конгломератом в основании (Джарлы скв.3,4; Караджаллы скв.1,3). Литологически она представлена преимущественно грубозернистыми песками, песчаниками, переслаивающимися с бурыми глинами. Наибольшая мощность ее (476 м) на Кюрдамир-Саатлинском выступе отмечена в районе Саатлы (скв. ОП-1). В северо-западном направлении наряду с огрублением осадков сокращается мощность продуктивной толщи, составляя 320 м в районе скв.10 Джарлы и 203-239 м в районе скв.8 Джарлы и скв.2 Сорсор и 180-220 м в районе скв. 1 и 3 площади Караджаллы.

Продуктивная толща полностью выпадает из разреза на далеких погружениях юго-западных крыльев поднятий Мурадханлы и Зардоб.

Отложения понтического региояруса, мощностью 19 м, вскрыты в разрезе крайней на северо-востоке скв.10 площади Джарлы и представлены светло-серыми оолитовыми известняками с прослоями глин с фауной *Xestolebiris* sp.

Отложения мэотического региояруса мощность 97 м, вскрыты только в разрезе скв.10 Джарлы. Выражены они голубовато-серыми плотными известняками с прослоями

серых известковистых глин с *Xestolebiris meotica* L., *X. lutrae* Schn.

Отложения сарматского региояруса вскрыты всеми скважинами, пробуренными в пределах Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа, выпадают из разреза они только в Саатлах (скв. ОП-1).

По литолого-фациальным типам осадков разрез сарматского региояруса подразделяется на 3 части.Верхняя часть разреза представлена серыми, слоистыми песчанистыми и мергелистыми глинами с *Ovulites sarmatica* Chal., *O. caucasica* Chal., *O. renata* Liv. и др. Мощность ее изменяется в широких пределах от 26-30 м до 265 м. Она полностью выпадает из разреза скв.2,3 и 6 площади Джарлы.

Средняя часть разреза выражена толщей массивных органогенных, местами детритусовых белых, светло-бурых песчанистых известняков с типичной сарматской микрофауной *Elphidium regina* (Orb.), *E.macellum* (Fich.et Moll.), *Porosonion martcobi* (Bogd.) и водорослями *Ovulites sarmatica* Chal. Мощность ее изменяется в пределах 30-75 м.

В районе скв.4,6 и 10 Джарлы пачка сарматских известняков с резким угловым и азимутальным несогласием со следами глубокого размыва плащеобразно покрывает весь пологий северо-восточный склон Джарлы-Сорсорского напластования, сложенного глинисто-аргиллитовыми породами неокома и останцами сенонских известняков (рис.2).

Нижняя часть разреза сарматского региояруса представлена серыми плотными глинами с прослоями мергелей с фауной *Cardium* sp., *C.cf.guadripastim* Koles., *Tapes* sp., *Mastra* sp., *Spirorbis* sp. и рыбных остатков. Мощность ее изменяется от 45-53 м (Джарлы скв.5,8) до 212 (Сорсор скв.2). В районе скв.4,6,10 Джарлы полностью выпадает из разреза нижней части сарматского яруса.

Отложения конк-карагана имеют ограниченное развитие, вскрыты в разрезах скв.3,5 и 8 Джарлы. Представлены они чередованием алевролитистых глин и известковистых мергелей, содержащих *Spaniodontella* (?) cf. *pulchella* (Baily), *Rotalia beccarii* (Linne), *Discorbis arcula* Chuts., *Xestoliberis enbrae* Sch., *Loxocoelha aff.lata*, *Ovulites* sp., *Otolites* (*Rhombus*)*corius* Chal., чешуя рыб характерны для конк-караганских слоев среднего миоце-

на. В юго-западном направлении мергели переходят в доломиты. Мощность этих отложений изменяется в пределах 23-56 м в районе Джарлы и увеличивается до 70-100 м на юго-западном погружении слоев. В Саатлах, Сорсор и Караджаллах отложения конк-карагана полностью отсутствуют.

Отложения чокракского региояруса установлены в разрезах скв.3,5 и 8 Джарлы. Представлены они чередованием глин, мергелей и доломитов с *Spiratella* sp., *Cryptodon lawis* Lh., *Avicula* sp., *Terlido* sp., *Modiolis af.marginatus* var. *caucasicus* Zhiz., *Dosima lupimus* L. и рыбными остатками. В юго-западном направлении в разрезе появляются пески и песчаники. Мощность чокракского горизонта в Джарлах составляет 27-36 м и увеличивается в юго-западном направлении, достигая 95-100 м в районе поднятий Мурадханлы, Зардоб, Мильская.

Майкопская серия условно выделена в разрезе скв.8 Джарлы в интервале 3380-3393 м.

На значительной части территории Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа выпадает из разреза весь палеоцен, эоцен, олигоцен, нижний и средний миоцен.

Отложения датского яруса выделены в разрезах Джарлы (скв.1,2,4) и Сорсор (скв.1,2,4) и представлены в карбонатной фации в верхней части и терригенной в нижней.

Карбонатный разрез верхней части мощностью 68-87 м в районе Сорсор (скв.2,4) и 26-32 м в Джарлах (скв.№1,2) сложен известняками с прослоями мергелей и глин.

Нижняя терригенная часть разреза выражена в основном глинами голубовато-серыми, серыми, мергелистыми, песчанистыми с прослоями песчаников среднезернистых сцементированных. В низах встречаются известняковые туфы и туфопесчаники. В подошве разреза залегает пласт гравелита, переходящий в глинистый конгломерат (Сорсор скв.№2 инт.3461-3466 м). Среди галек гравелита встречаются угловатые включения из обломков плотных красно-бурых глин альбского возраста, что свидетельствует о трансгрессивном залегании отложений датского яруса на низезалегающих отложениях мела. Это подтверждается также отсутствием нижней терригенной части датского яруса в разрезах скважин, пробуренных на относительно приподнятой части Сорсора (скв.1,4). Датские

отложения полностью выпадают из разрезов в районах Джарлы (скв.3,4,5,6,10), Сорсор (скв.3), Саатлы (ОП-1, СГ-1), Среднемуганская (скв.1,2), Шорсулу (скв.1). Максимальная мощность нижней терригенной части разреза датского яруса 149 м в Джарлах (скв.2) и 105 м в районе Сорсор (скв.2).

В образцах керн из скважин определены *Globotruncana conica* White., *Globigerina triloculinoidea* Plum., *G. trivata* Subb., *Pseudotextularia varians* Rz., *Globorotalia membranacea* (Ehs.), *Gaudrina ustasa* Cushm., *Marcconella indentata* (C. et J.) и др., характерные для широкого стратиграфического диапазона разреза нижнего палеогена и верхнего мела.

Нижняя часть разреза датского яруса (предположительно Dn₁) выражена пачкой голубовато-серых, бурых, красновато-бурых слабокарбонатных глин, местами переходящих в мергели, и туфопесчаников крупно-среднезернистых, красно-бурых, зеленовато-серых. Мощность этой пачки составляет 80-100 м (Сорсор скв.2), Джарлы (скв.1,2). Она выпадает из разреза в районах скв.3,4,5,6,10, Джарлы, скв.3, Сорсор и Саатлы (ОП-1, СГ-1).

На значительной части Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа полностью выпадают из разреза отложения маастриха и слои дата непосредственно подстилаются сантон-кампанскими отложениями.

Отложения сантон-кампанского интервала разреза верхнего мела представлены карбонатной толщей с прослоями мергелей, доломитов, глин и аргилитов (Джарлы скв.1,2,3,4,5,8, Сорсор скв.1,2,3, Караджаллы скв.1,2, Саатлы ОП-1). Карбонатная толща в своей основной массе представлена известняками белыми, серыми, буровато-серыми, розовыми, трещиноватыми, микрозернистыми с прослоями кремнистых пород. На площади Сорсор известняки сантон-кампанского интервала разреза - слабопесчанистые, доломитизированы с прослоями известковистого туфа и спилита диабазового.

В нижней части карбонатная толща представлена доломитами крупно-мелкозернистыми, светло-серыми, бурыми, буровато-серыми, макро и микротрещиноватыми, кавернозными (Джарлы, скв.1,2,4; Сорсор скв.2).

Размытая поверхность карбонатной толщи сантон-кампанского интервала разреза в

пределах Кюрдамир-Саатлинского выступа трансгрессивно с угловым несогласием перекрывается отложениями датского яруса и более молодыми слоями миоцена. Максимальная мощность карбонатной толщи (538 м) вскрыта скв.1 на площади Джарлы. В разрезах скв.6,10 Джарлы карбонатная толща сантон-кампана полностью выпадает из разреза. На юго-западном крыле поднятия Джарлы от размыва уцелела лишь нижняя часть карбонатной толщи, мощностью 193 м (скв.8). Уцелела также от размыва нижняя часть карбонатной толщи, мощностью 134 м, на юго-западном крыле поднятия Сорсор (скв.2). На северо-востоке этого же поднятия в разрезе скв.3 мощность карбонатной толщи сантон-кампанского интервала разреза составляет 365 м. В районе скв.4 Сорсор карбонатная толща полностью выпадает из разреза и известняки датского яруса с угловым несогласием залегают на размытую поверхность красно-бурых некарбонатных глин альбского яруса.

В образцах керн сантон-кампанского интервала разреза обнаружены характерные для верхнего мела *Globotruncana arca* Cushman., *G. linneiana* (Orb.), *G. lappazethi* Br., *G. ex gr. coronata* Boll., *Globigerina kellari* Sub., *Gumbelina tessera* Ehs., *Stensioina emscherica* Barys., *Lenticulina of mesosoica* Agal., многочисленные обломки призматического *Inoceramus*.

Отложения сантонского яруса несогласно залегают со значительным перерывом в осадконакоплении и выпадением из разреза сеноман-турон-коньякского интервала верхнего мела, залегают также на альбских отложениях нижнего мела.

Отложения альбского яруса, мощностью 46-58 м, представлены красно-бурыми некарбонатными глинами в верхней части и угленосной пачкой, сложенной темно-серыми, почти черными аргиллитами с обильным включением углистого вещества, растительных остатков и фауной пелеципод в нижней части разреза. Вскрыты они в разрезах скв. 1,3,4,8 Джарлы, скв.3,4 Сорсор.

Отложения аптского яруса вскрыты на площадях Джарлы (скв.1,4,8) и Сорсор (скв.1,2,3,4). Представлены они песчаниками серыми мелко-среднезернистыми, глинистыми, некарбонатными, туфопесчаниками темно-зелеными крупно-зернистыми с включени-

ем глинистой гальки и прослоев туфогравеллитов и темно-серых аргиллитов. Мощность их 73 м в разрезе скв.3 Сорсор.

В образцах керн из интервалов 3436-3439 м скв.4 Джарлы обнаружены следующие формы *Glycimeris sublaevis*., *Plesiophysmadis cf. subturbinata* Pul., *Nerinea sp. ind.*, *Astarte ex gr. subcosrara* Orb., *Cyprina sp.*, *Inocardia sp.* и иглы морских ежей.

Отложения аптского яруса трансгрессивно с угловым и азимутальным несогласием перекрывают размытую поверхность разновозрастных слоев нижележащих отложений.

Отложения барремского яруса представлены глинисто-аргиллитовой пачкой в верхней части и аргиллито-мергельной пачкой в нижней части разреза.

Верхняя глинисто-аргиллитовая пачка с редкими маломощными прослоями песчаников и мергелей вскрыта в разрезах скв 4 (198 м) и 6 (166 м) площади Джарлы, с тонкостворчатой макрофауной нижнемелового возраста: *Aucella sp. indet.*, *Aucellina sp.*, *Modiola sp. indet.*, *Trigonula sp. indet.*, *Posidonia buchi* Roem., *Oxytoma cf. pectinata* Sow. В образцах керн из этой пачки определены *Lenticulina ex gr. marca* Cor., *Epistamina umboosnata* Anten., *E. ex gr. reficulata* Z.Kuz. et Anton и др., характерные для барремского яруса.

Нижняя аргиллито-мергельная пачка представлена серыми, темно-серыми, плотными, трещиноватыми аргиллитами с прослоями серых, темно-серых мергелей, серых, плотных известняков, мелко-тонкозернистых глинистых песчаников, темно-серых туфопесчаников и туфопелитов. Вскрыта она на площади Джарлы (скв.1,4,6,8) и Сорсор (скв.2,3). Максимально вскрытая мощность ее 477 м (Джарлы скв.1). В образцах керн из скв. 1 площади Джарлы обнаружены *Cenellepsis sp.*, *Cristellaria ex gr. caitarica* Chal., *Conuspira bulloides* Agal., *Hoglundina praelaticostata* Poroschina нижнего мела.

В образцах керн из этой пачки (скв.3 Сорсор) встречены типичные барремские формы *Anomalina chaini* Agal., *Cornuspira bulloides* Agal.

Отложения готеривского яруса вскрыты на площадях Джарлы (скв.1,6,8) и Сорсор (скв.3,4). Представлены они на площади Джарлы чередованием роговообманковых

порфиристов, иногда брекчиевидных трещиноватых андезитов с прослоями порфиридовидных базальтов. Породы в основном темно-серые, серые, зеленовато-серые. В северо-западном направлении на площади Сорсор в монолитной толще эффузивных образований появляются прослои туфогенных и терригенных пород, представленных темно-серыми аргиллитами, пелитоморфными туфами, мелко-тонкозернистыми туфопесчаниками, содержащими *Hoglundina praelatocostata* Par., *H. coeana* Poroshina, *Lenticulina coligospirala* (Chalil), *L. cloriphorusa* (Chalil), *Radiolaria* sp. и др., характерные для готеривского яруса. Максимальная вскрытая мощность 953 м в разрезе скв. 4 Сорсор.

Отложения валанжинского яруса вскрыты в разрезе скв.10 Джарлы и представлены аргиллитами буровато-серыми, плотными некарбонатными.

Отложения берриаса, вскрытой мощностью 133м в разрезе скв.10 Джарлы, выражены серыми, темно-серыми с зеленоватым оттенком средне-крупнозернистыми карбонатными песчаниками с включением обломков и хорошо сохранившихся экземпляров макрофауны *Berriasella* sp, *Macrophyloceras* ex *gr.ptychostoma* Ben., *Coniomya* sp., *Acromya* sp.ind., относимые по возрасту к берриасу (А.Г.Халилов).

Песчаная пачка подстилается туфографеллитами, переходящими в конгломерат с обуглившимися растительными остатками. Терригенно-туфогенная пачка берриаса залегает на размытую поверхность более древних эффузивных образований юрского возраста, представленных порфиритами и андезитами в интервале 3907-4314 м разреза скв. 10 Джарлы. Ниже эффузивных образований в интервале 4314-4422 м разреза этой скважины вскрыта пачка туфопесчаников, плотных зеленовато-серых, неравномерно-зернистых, глинистых, переходящих в слабосцементированные туфоалевролиты.

В районе Саатлы ниже карбонатной толщи верхнего мела вскрыты эффузивные

образования в интервалах и 3529-8324 м (СГ-1), датируемые по изотопно-геохронологическим данным нижнемелового-юрского возраста (А.Р.Исмет, Институт геологии АН Азербайджана). При этом в разрезе СГ-1 выделяются три возрастные группы эффузивных образований: нижнемеловые в интервале 3995-5200 м, позднеюрские в интервале 5200-6800 м и среднеюрские в интервале 688-8200 м (А.Р.Исмет).

Таким образом, в Саатлах нижнемеловой юрский интервал, вскрытый в скв. СГ-1, мощностью 4795 м, представлен эффузивными образованиями. Эффузивные породы ниже карбонатной толщи верхнего мела вскрыты также на юго-востоке в разрезах скв.2 Среднемуганской (840 м) и скв.1 Шорсулу (200м). В северо-западном же направлении на площадях Джарлы, Сорсор, Караджаллы в разрезе нижнего мела и поздней юры наряду с эффузивными образованиями появляются вулканогенно-осадочные и терригенные породы (рис.4)

Следует отметить, что в работе (Алиюлла, Бабаев,1984) возраст перекрывающих вулканогенных образований карбонатной толщи в интервале 3529-2830 м СГ-1 по палеонтологическим исследованиям образцов кернa определен позднеюрско-раннемеловой. Однако, сопоставление каротажных разрезов скважин ОП-1 и Сг-1 Саатлы с каротажными разрезами скважин соседних площадей (Джарлы, Сорсор, Караджаллы, Среднемуганская, Шорсулу и др.), а также обнаружение микрофауны верхнемелового возраста в кернax из интервалов 2890,2900, 3482 м ОП-1 Саатлы (АзНИПИнефть) и , наконец, результаты изотопно-геохронологических исследований многочисленных образцов кернa эффузивных образований позволяют эту карбонатную толщу, имеющую региональное развитие, отнести к верхнему мелу. Вместе с тем, заслуживает внимание факт обнаружения коралловых известняков в указанной карбонатной толще в разрезе скв. СГ-1 Саатлы (инт.3529-2830 м), что является предметом специального исследования.

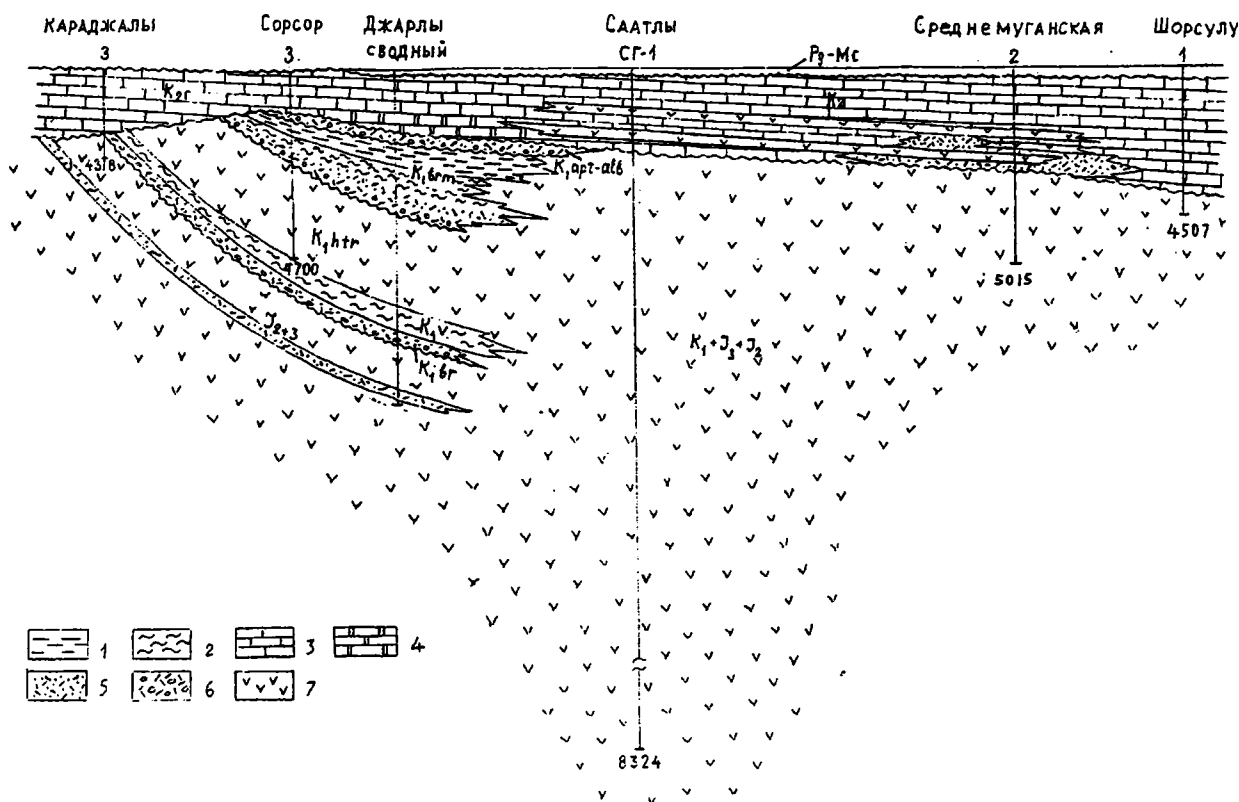


Рис.4. Продольный литофациальный профиль:

1 - глины; 2 - аргиллиты; 3 - известняки; 4 - доломиты;
 5 - туфопесчаники; 6 - туфоконгломераты; 7 - эффузивные породы.

Выводы

1. В пределах Кюрдамир - Саатлинского погребенного выступа сильно расчлененное переработанное мезозойское основание с неоднократными межформационными и внутриформационными перерывами в осадконакоплении перекрываются слабодислоцированными отложениями кайнозоя в широком стратиграфическом диапазоне.

2. Продуктивная толща трансгрессивно с угловым несогласием и глинистым конгломератом в основании залегает на миоценовых отложениях.

3. Повсюду в пределах Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа сарматские отложения трансгрессивно с угловым несогласием и базальным конгломератом в основании залегают на размытую в широком стратиграфическом диапазоне поверхность мезозойских отложений.

4. На значительной части территории Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа в связи с длительным межформационным перерывом в осадконакоплении выпадают из разреза отложения палеоцена, эоцена и олигоцена.

5. В мезозойском этапе развития района Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа по данным бурения установлено межформационные и внутриформационные перерывы в осадконакоплении с угловыми несогласиями между датским ярусом и сантонкомпаном, с выпадением из разреза отложений маастрихта между сантоном и альбскими ярусом, с выпадением из разреза сеномантуро-коньякского интервала верхнего мела между аптом и нижнезалегающими отложениями, между барремом и готеривом, между берриасом и подстилающими эффузивными образованиями юрского возраста.

6. В нижне-меловом-юрском интервале разрез, представлен мощными эффузивными образованиями в Саатлах, в северо-западном направлении (Джарлы, Сорсор, Караджаллы) появляются вулканогенно-осадочные и терригенные породы.

ЛИТЕРАТУРА

АЛИЕВ, А.И., РЗАЕВ, М.А., ЭФЕНДИЕВА, С.Т. 1996.
Анализ результатов и перспективные направления

поисково-разведочных работ на мезозойские отложения в Азербайджане. *АНХ*, 10.

АЛИЕВ, А.И., РЗАЕВ, М.М. 1984. Газоносность больших глубин и грязевой вулканизм Южно-Каспийской впадины. *Советская геология*, 6.

АЛИ-ЗАДЕ, А.А., САЛАЕВ, С.Г., АЛИЕВ, А.И. 1985. Научная оценка перспектив нефтегазоносности Азербайджана и Южного Каспия и направления поисково-разведочных работ. *Элм. Баку*, 249.

АЛИЮЛЛА, Х., БАБАЕВ, Р.Г. 1984. Об установлении мезозойской рифогенной постройки в Среднекуринской депрессии. *АНХ*, 7.

*Рецензент: акад. НАН Азербайджана,
докт. геол.-мин. наук, проф. А.В.Мамедов*