

Г. П. ТАМРАЗЯН, С. Т. ОВНАТАНОВ

ОБ ОДНОЙ ВАЖНОЙ ОСОБЕННОСТИ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ПРОДУКТИВНОЙ ТОЛЩИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО БОРТА ЮЖНО-КАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

(Представлено академиком А. А. Трофимуким 7 III 1973)

Среднеплиоценовая продуктивная толща является главнейшей нефтегазоносной свитой (комплексом) северо-западного борта Южно-Каспийской впадины. В ней сконцентрированы основные известные ресурсы нефти и газа этой области ⁽¹⁾. От периферических участков Южно-Каспийской впадины к центральным происходит погружение всех плиоценовых свит, что особенно хорошо видно на картах горизонтального среза, например Апшеронского полуострова, на разных глубинах ^(2, 3). По направлению регионального погружения продуктивной толщи залежи нефти и газа располагаются в ее относительно более низких свитах и горизонтах. Это касается верхнего и нижнего стратиграфического уровня распространения нефтегазовых залежей и распределения нефтегазовых ресурсов внутри продуктивной толщи.

Понижение верхнего стратиграфического уровня распространения нефтегазовых залежей по мере регионального погружения продуктивной толщи хорошо видно на примере антиклинальной зоны Балаханы — Сабунчи — Раманы — Сураханы — Карачухур — Зых — Песчаный — Макарово, в которой добыто около половины всей извлеченной нефти в Азербайджане за столетний период разработки недр. В южном направлении, в сторону Южно-Каспийской впадины, происходит общее погружение всей продук-

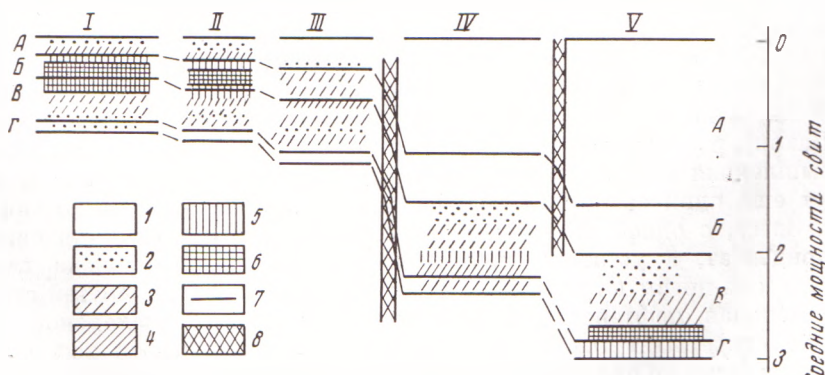


Рис. 1. Относительная нефтегазоносность верхнего отдела продуктивной толщи в месторождениях Сураханы-Макаровской антиклинальной зоны. Площади: I — Балаханы — Сабунчи — Романы, II — Сураханы, III — Карачухур — Зых, IV — Песчаный море, V — Бахар. Свиты: А — сураханская, Б — сабунчинская, В — балаханская, Г — перерыва. 1-6 — нефтяные ресурсы: 1 — отсутствие, 2 — очень малые, 3 — малые, 4 — средние, 5 — значительные, 6 — очень большие, 7 — кровля и подошва свит; 8 — участки интенсивного нарастания мощностей

тивной толщи (табл. 1). Продуктивная толща в Балахано-Сабунчи-Раманинском месторождении глубоко размыта (вплоть до верхних свит нижнего отдела, т. е. примерно на 70% всей своей мощности). Начиная от Сураханской площади и южнее продуктивная толща сохранена от размыва, будучи перекрыта верхне-плиоценовыми и четвертичными отложениями. Кровля продуктивной толщи погружается от Сураханской площади к Макаровской на 1,4 км (от 200 до 1600 м и более), а подошва ее верхнего от-

Таблица 1
Глубина кровли и подошвы верхнего отдела продуктивной толщи на площадях антиклинальной зоны Сураханы — Макарова (м)

	Сураханы (свод)	Карачухур (свод)	Зых	Песчаный (остров)	Бахар (свод)
Кровля верхнего отдела	200	220	340	440	1600
Подошва верхнего отдела	1260	1520	2080	2600	4560

свит продуктивной толщи в направлении от Балахано-Сабунчи-Раманинской площади к Макаровской. По мере регионального погружения антиклинальной зоны происходит еще более быстрое, опережающее стратиграфическое понижение залегания основных ресурсов нефти.

В северных, более приподнятых, месторождениях богатая нефтегазонасыщенность приурочена, прежде всего, к верхней части верхнего отдела продуктивной толщи. В Балахано-Сабунчи-Раманинском и Сураханском месторождениях она приурочена главным образом к сабунчинской свите и верхам балаханской свиты (в особенности V и VI горизонты), меньше к сураханской свите и средней части балаханской свиты (VII и VIII горизонты) и еще меньше к нижней части последней (IX и X горизонты). В южнее расположенном более погруженном Карачухур-Зыхском месторождении промышленная нефтегазоносность несколько перемещается по разрезу вниз, охватывая сабунчинскую и балаханскую свиты, причем и нижнюю часть последней. В месторождении Песчаный-море, расположенном далее к югу и еще более погруженном, промышленная нефтегазоносность верхнего отдела продуктивной толщи понижается в стратиграфическом разрезе, охватывая уже только балаханскую свиту и свиту «перерыва»; при этом максимальная нефтегазонасыщенность приурочена к нижней части балаханской свиты (IX и X горизонты). В месторождении Макарово (Бахар), расположенном еще далее к югу и в особенности погруженном, промышленная нефтегазоносность верхнего отдела продуктивной толщи делает еще один скачок (в количественном и качественном отношении) вниз. Здесь, с одной стороны, в балаханской свите залегает в основном газоконденсат, а установленная нефтяная залежь приурочена главным образом к ее низам (X горизонт) и к свите «перерыва». С другой стороны, максимальная нефтеносность приурочена к низам балаханской свиты; в свите «перерыва» месторождения Бахар ресурсы нефти возрастают в 5—6 раз и более по отношению к месторождению Песчаный-море.

Следовательно, верхний стратиграфический уровень расположения нефтяных залежей в целом понижается в направлении регионального погружения антиклинальной зоны (от сураханской свиты в Балахано-Сабунчи-Раманинском и Сураханском месторождениях, в основном через сабунчинскую свиту в Карачухур-Зыхском месторождении и до балаханской свиты в месторождениях Песчаный-море и Бахар).

дела погружается еще больше — на 3,3 км (от 1,2 до 4,5 км и более).

На рис. 1 кровля продуктивной толщи показана находящейся будто на одинаковом гипсометрическом уровне на всех площадях рассматриваемой антиклинальной зоны, хотя на самом деле она погружается здесь до 1,4 км. Но и в таком изображении, где градиент нарастания мощности в пределах каждой площади не показан, отчетливо видно общее погружение отдельных

В средней части продуктивной толщи изменение нефтегазонасыщенности по разрезу хорошо прослеживается, например, по балаханской свите и свите «перерыва» (табл. 2), которые занимают среднюю треть продуктивной толщи и имеют мощность 400—1200 м и более. В балаханской свите основные ресурсы нефти (до 90—93%) находятся в ее верхней части (горизонты V и VI) в приподнятых структурах на севере (Балахано-Сабунчи-Раманинское и Сураханское месторождения); в более погруженном Карачухур-Зыхском месторождении относительная доля нефтяных ресурсов верхней части свиты уменьшается (до 56%), а увеличивается (до 44%) — в ее средней части (VII—IX горизонты). В более погруженном месторождении Песчаный-море на верхи балаханской свиты (V и VI горизонты) приходится всего около 4% нефтяных ресурсов, тогда как на ее середину (VII—IX горизонты) 58% ресурсов, а на низы (X горизонт) и свиту «перерыва» — уже до 38% ресурсов. В наиболее погруженном месторождении Бахар на верхи балаханской свиты приходится уже только около 1%, а на ее середину 6% нефтяных ресурсов, тогда как в низах этой свиты и в свите

Таблица 2
Распределение ресурсов нефти в балаханской свите вдоль погружения (горизонта V—X) на площадях Сураханы-Макаровской антиклинальной зоны (%)

	Балаханы — Сабунчи — Раманы	Сураханы	Карачухур — Зых	Песчаный	Бахар	Бахар (газ)
V	61	66	35	1	—	—
VI	28	27	21	3	1	5
VII	4,2	3	13	9	1	4
VIII	4,4	—	—	8	3	19
IX	2	4	31	41	2	9
X	0,3	—	—	32	72	60
«перерыв»	0,1	—	—	6	21	3

Таблица 3

Распределение ресурсов нефти в подошвенной калинской свите продуктивной толщи на площадях Сураханы-Макаровской зоны (в условных единицах, пропорциональных числу крестиков) *

	Сураханы (2—2,4)	Карачухур (2,2—2,6)	Зых (2,4—2,8)	Западные Гоусаны (3,5—3,7)	Восточные Гоусаны (4,0—4,4)
KaC ₁	+	+++++	+++	+++++	+
KaC ₂		+		+++++	+
KaC ₃				+	+++++

* В скобках — глубина залегания кровли калинской свиты (км).

«перерыва» содержится около 90% запасов. В месторождении Бахар большое значение приобретают газовые залежи, максимум которых приходится также на середину и в особенности на низы балаханской свиты. Низы продуктивной толщи вскрыты в основном в пределах Апшеронского полуострова, тогда как к югу (почти вся площадь Песчаный-море и площадь Бахар) они пока не вскрыты. Но даже в пределах полуострова для низов продуктивной толщи характерны те же особенности понижения положения нефтегазовых залежей по мере погружения (*). Не останавливаясь здесь подробно на этом вопросе, напомним, что по мере регионального структурного погружения основные нефтегазовые ресурсы подошвенных свит располагаются стратиграфически все ниже. Происходит понижение этих залежей с глубиной. Это довольно четко видно, во-первых, на примере погружения в широтном направлении от Карачухур-Зыхской площади к Западно-Гоусанской и далее к Центрально-Гоусанской площадям, и, во-вторых, на примере юго-восточного погружения от наиболее приподнятой части калинской антиклинали (северо-западная периклиналь и северо-восточное крыло) к площади Старая Кала и далее к Тюркянской площади (*).

Перемещение вниз нефтегазовых залежей в подошвенных свитах про-

Таблица 4

Распределение ресурсов нефти в подошвенных свитах продуктивной толщи вдоль регионального погружения Калинской структуры *

	Кала (с.з. периклиналь и с.в. крыло) (2-2,3)	Старое Кала (2,3-2,7)	Тюрканы (3,1-3,7)
Подкирмакинская свита			
ПК ₁ + ПК ₂	99	24	
ПК ₄ + ПК ₅	1	76	
Калинская свита			
КаС ₁		+++++	
КаС ₂		+++++	+
КаС ₃			++

* В подкирмакинской свите — в процентах, в калинской в условных единицах, пропорциональных числу крестиков. В скобках — глубина залегания подошвы ПК свиты (км).

дуктивной толщи вдоль регионального погружения структур Апшеронского полуострова видно в табл. 3 и 4. Вдоль регионального погружения от Карачухур-Зыхской площадей к Гоусанским площадям нефтяные ресурсы перемещаются в нижние подсвиты калинской свиты. Вдоль погружения Калинского поднятия также происходит перемещение нефтяных ресурсов в более нижние свиты, подсвиты и горизонты (это отмечается как для подкирмакинской, так и для калинской свит).

Таким образом, от кровли и до подошвы продуктивной толщи наблюдается одна и та же особенность в распределении нефтегазовых залежей: их стратиграфическое перемещение вниз вдоль регионального погружения структур (антиклинальных зон, отдельных протяженных антиклиналей и т. д.). Эта важнейшая особенность в распределении нефтегазовых ресурсов северо-западного борта Южно-Каспийской впадины * имеет широкое познавательное и важное практическое значение и может представить интерес для других нефтегазоносных областей (бассейнов), сходных с ней по истории геолого-структурного развития.

Поступило
28 II 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. Т. Овнатанов, Г. П. Тамразян, Сов. геол. № 6, 78 (1959). ² Г. П. Тамразян, ДАН, т. 155, № 6, 1337 (1964). ³ Г. П. Тамразян, Изд. АН СССР, сер. геол. № 4, 8 (1972). ⁴ Г. П. Тамразян, С. Т. Овнатанов, Азерб. нефт. хоз., № 9, 5 (1972).

* Это повышает перспективы нефтегазоносности новых подошвенных свит продуктивной толщи, которые, несомненно, будут вскрыты под ныне известной подошвенной калинской свитой в более погруженных районах Южно-Каспийской впадины.