

Геология

УДК 551.247:550.83:551.4

С. К. АРЗУМАНЯН

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СОЛЯНОЙ ТЕКТОНИКЕ АБОВЯНСКОГО
(ПРИЕРЕВАНСКОГО) И ФОНТАНСКОГО ПРОГИБОВ

В статье даются морфоструктурные особенности соляных складок центральной части Абовянского прогиба (Приереванский соляной бассейн), которые наряду с данными редкой сети буровых скважин, электроразведки (ВЭЗ, ДЭЗ) и гравиразведки послужили автору основанием для выделения ряда соляных антиклиналей, куполовидных и штоковидных тел, имеющего большое теоретическое и практическое значение.

Предположение о наличии соляных структур в Приереванском районе (центральная часть Абовянского прогиба), впервые высказанное Габриеляном [1], подтвердилось в ходе проведения буровых работ.

В 1962 г. нами были охарактеризованы Арамусская, Эларская, Разданская соляные антиклинали и Кирза-Зейтунское, Аванское, Аринджское, Баловитское первое, Баловитское второе, Западноарамусское, Тазагюхское соляные куполовидные поднятия [2]. В дальнейшем были детализированы строения этих структур и обнаружены Южнотаковоранистская, Таковоранистская, Гетамечская, Арзнинская, Нор-Лчнская, Восточноегвардская, Егвардская, Мугнинская соляные антиклинали, Ераблурское, Паскевичское, Киликийское, Цицернакабердское, Кондское, Арабкирское, Канакерское соляные куполовидные поднятия, Восточноперлитовое, Североперлитовое, Южноперлитовое, Западноперлитовое соляные штоковидные тела и соответствующие им компенсационные депрессии и синклинали (см. структурную карту), характеристика которых приводится ниже.

В геологическом строении этих структур принимают участие отложения гипсоносно-соленосной, разданской свит и вулканогенные, озерно-речные породы плиоцен-постплиоцена.

При этом в ядрах соляных структур увеличивается мощность галогенных образований, а в компенсационных депрессиях — разданской свиты и пород плиоцен-постплиоценового возраста.

Перечисленные соляные антиклинали и разъединяющие их компенсационные депрессии и синклинали развиты в краевых частях Абовянского (Приереванского) прогиба, где заметно уменьшается мощность галогенных образований, а соляные куполовидные и штоковидные тела — в его центральных частях, где, наоборот, увеличивается мощность этих отложений.

В ядре соляных антиклиналей мощность галогенных образований

колеблется от 200 до 1100 м, а в компенсационных депрессиях и в синклиналях она составляет лишь 100—200 м.

Соляные куполовидные тела, как отмечено выше, приурочены к зонам увеличения мощности галогенных образований, и они прослеживаются параллельно соляным антиклиналям. В Цицернакабердско-Аванско-Баловитской зоне соляные куполовидные поднятия расположены в два ряда и имеют асимметричное строение. У структур северо-западного ряда более крутые северо-западные крылья, а у юго-восточного — юго-восточные.

Противоположные крылья этих кулисообразно расположенных куполовидных тел имеют относительно спокойное залегание. В полосе сочленения этих кулисообразно расположенных соляно-куполовидных тел конк-нижнесарматские и плиоцен-постплиоценовые образования собраны в синклинальную складку, прослеживающуюся в северо-восточном направлении.

В ядре соляных куполовидных тел мощность соли колеблется от 250—300 до 1100—1150 м, а в компенсационных депрессиях и в синклиналях она составляет лишь 100—150 м. На некоторых из указанных куполовидных поднятиях расположены конусы молодых извержений.

Соляные штоковидные тела (Перлитовая группа) расположены в зонах наибольших мощностей галогенных образований и прослеживаются в близширотном направлении. Они также расположены в два ряда и имеют асимметричное строение. Противоположные крылья этих кулисообразно расположенных штоковидных тел имеют крутые падения, и угол наклона слоев достигает 75—85—90°. В полосе сочленения этих кулисообразно расположенных штоковидных тел угол падения слоев уменьшается, достигая 40—60°.

Мощность штока в ядре структуры достигает 1300—1400 м, а в компенсационных депрессиях она составляет лишь 50—100 м.

Как соляные антиклинали, так и куполовидные и штоковидные тела отражены на дневной поверхности в виде вытянутых или оваловидных поднятий — возвышенностей. Возвышенности, отражающие штоковидные поднятия на дневной поверхности, более приподняты, и гипсометрические отметки их превышают 1600—1900 м и более, а гипсометрические отметки куполовидных поднятий достигают лишь 1400—1500 м. Нет сомнения, что гипсометрические отметки возвышенностей, отражающих соляные штоковидные, куполовидные тела и антиклинали, теснейшим образом связаны как с мощностью галогенных образований, так и с давлением вышележащих пород.

В ходе развития соляных структур каменная соль по пути своего воздымания прорезала вышележащие отложения разданской свиты, в результате чего на сводовых частях куполовидных поднятий наблюдается резкое сокращение мощности этих образований, а на штоковидных телах они полностью выпадают из разреза.

Эти данные свидетельствуют о том, что воздымание соляных антиклиналий, куполовидных и штоковидных тел и прогибание компенсационных депрессий, синклиналей и седловин продолжается и в настоящее время.

Об этом указывает извилистое направление течения реки Раздан.

На севере и в центральной части описываемого прогиба она обтекает западные и юго-западные перегибы Западноперлитового соляного штокообразного поднятия, Арзнинской, Гетамечской и Разданской соляных антиклиналий, а в южной части прогиба она протекает

по компенсационной депрессии, расположенной между Давташенской антиклиналью и Арабкирским соляным поднятием.

Севернее Разданского моста она меняет направление своего русла на юго-восток и протекает по компенсационной депрессии, расположенной между Арабкирским, Кондским, Цицернакабердским, Киликийским и Паскевичским соляными куполовидными поднятиями.

Аналогичные явления наблюдаются с руслами рек Касах, Гетар и других.

Компенсационные депрессии и синклинали в рельефе имеют форму удлинённых, округлённых и оваловидных опусканий, с которыми связаны выходы крупных источников питьевой воды.

Отрицательные формы поверхности рельефа указывают на то, что прогибание этих структур продолжается и в настоящее время.

Проведёнными буровыми, геофизическими работами установлено, что Абовянский прогиб, в пределах которого развиты соляные структуры, занимает более обширную территорию.

На юге, юго-западе он ограничивается Агавнатун-Енгиджинским горстовым поднятием, на юго-востоке — Ацаванским синклиноморфом, на западе — Мастаринским поднятием и отделяется от них соответственно Приереванским, Джрвеж-Саранистским и Базмабердским разломами. Северной границей его являются Атисская, Джраберская, Южноараилерская антиклинали, Овитское поднятие, прослеживающиеся в близширотном направлении.

В северо-западной части рассматриваемого прогиба расположено Арагацское поднятие, которое разделяет его на две части. Кроме того, у юго-западного борта этого прогиба выделяются Давташенская, Кошская, Агагчинская, Восточносарнахбюрская антиклинали и Южноевардское поднятие.

Аналогичные оваловидные, округлённые, эллипсоидные, удлинённые поднятия и прогибы дневной поверхности, отражающие соляные структуры, имеются и в восточной и западной частях Абовянского прогиба и в Фонтанском прогибе, где отсутствует достаточное количество пробуренных скважин.

Морфоструктурный анализ этих поднятий и прогибов совместно с данными электроразведки (ВЭЗ и ДЭЗ) и редкой сети пробуренных скважин позволяет нам в пределах восточной части Абовянского прогиба выделить Саранистскую соляную антиклиналь, Гехашенскую зону соляных штоковидных тел и компенсационных депрессий.

Однотипные структуры выявлены и в пределах западной части Абовянского прогиба. На этой территории выделяются Восточнооганаванская, Оганаванская, Арташаванская, Южноапнагюхская, Агаракская, Бюраканская соляные антиклинали и соответствующие им компенсационные депрессии, а также Амбердская, Североарагацкая зоны соляных штоковидных тел и компенсационных депрессий. Кроме того, в районе села Сагмосаванк выделяется зона развития смешанных соляных структур.

Наличие соляных структур установлено и в пределах Фонтанского прогиба.

Фонтанский прогиб расположен севернее Абовянского и отделяется от него Зовунинской, Джраберской, Южноараилерской антиклиналями и Овитским поднятием. С севера он ограничивается Мартунинским и Арзаканским поднятиями и отделяется от них Южноцахкуняско-Гегамским разломом.

На территории Фонтанского прогиба, расположенного между се-

лением Джрабер и городом Раздан, выделяются Североджраберская, Гутанская, Фонтанская, Северофонтанская, Солакская и Кахсинская возвышенности, которые отделяются друг от друга пониженными участками дневной поверхности.

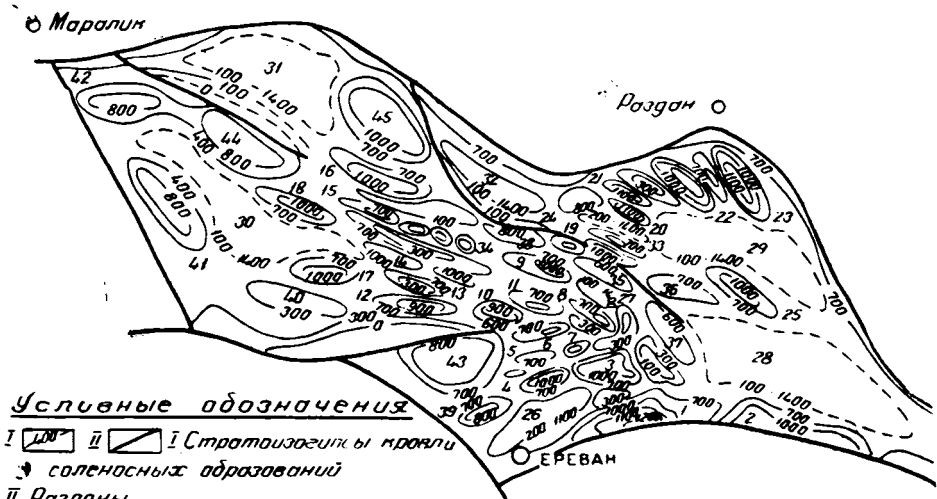
Данные пробуренных одиночных скважин, электроразведки (ВЭЗ и ДЭЗ), гравиразведки, а также морфоструктурного анализа форм рельефа позволяют отметить, что эти возвышенности представляют собой соляные антиклинали, а отделяющие их пониженные участки дневной поверхности являются компенсационными депрессиями.

Кроме того, в пределах восточной и западной частей этого прогиба выделяются Восточнофонтанская, Араилерская зоны соляных штоковых тел и компенсационных депрессий, Восточнозавуни-ская, Карашамбская соляные антиклинали и соответствующие им

СТРУКТУРНАЯ КАРТА

кровли гипсоносно-соленосной свиты Абовянского и Фонтанского прогибов

Составил С. П. Арзуманян
1979 г.



Условные обозначения

- I II I Стратиграфические кровли
- II соленых образований

II Разломы

Соляные антиклинали: 1 Крамусская, 2 Саранистская, 3 Эларская, 4 Разданская, 5 Южноатаваранистская, 6 Тьноваранистская, 7 Гетамечская, 8 Ярзинская, 9 Норачинская, 10 Егвардская, 11 Североегвардская, 12 Мучинская, 13 Восточноабганская, 14 Абганская, 15 Доташванская, 16 Южноабганская, 17 Аваранская, 18 Бюраманская, 19 Североджраберская, 20 Фонтанская, 21 Северофонтанская, 22 Солакская, 23 Кахсинская, 24 Карашамбская, 25 Восточнозавуниская

Зоны соляных куполовидных поднятий: 26 Цицернакабердско-Аванско-Баловитская

Зоны соляных штоковых поднятий: 27 Перлитовая, 28 Гезашенская, 29 Восточнофонтанская, 30 Амбердская, 31 Североарагоцкая, 32 Североарилерская

Зоны смешанных соляных структур: 33 Гутанская, 34 Согмасованская, 35 Джраберская, 36 Завуниная, 37 Атуская, 38 Южнопралерская, 39 Давташенская, 40 Кашская, 41 Левачинская, 42 Восточносарнаджарская

Поднятия: 43 Южноегвардское, 44 Ярагское, 45 Овитское

компенсационные депрессии и синклинали. Более того, в районе вулкана Гутан выделяется зона развития смешанных соляных структур.

Перечисленные соляные структуры по своей природе не отличаются от вышеохарактеризованных. Здесь к этому надо только добавить следующее.

Соляные структуры рассматриваемых прогибов в начальной стадии своего развития были представлены антиклиналями и синклиналиями. В дальнейшем, с увеличением мощности песчано-глинистых и эффузивных образований в синклиналях происходит перемещение соли к сводовым частям этих антиклиналей.

Как отмечено выше, формирование соляных структур зависит и от мощности самих галогенных образований, и от перекрывающих их пород. Так, например, мощность галогенных образований в сводных частях Арамусской, Разданской, Эларской и других антиклиналей достигает 1000—1100 м, а в ядрах Аванского, Кирза-Зейтунского, Цицернакабердского куполовидных поднятий она колеблется от 300 до 850 м.

Хотя мощность соли в сводовых частях этих антиклиналей достигает 1000—1100 м, однако они не деформировались и не превратились в куполовидные тела.

Для деформации этих соляных антиклиналей и превращения их в куполовидные тела отсутствовала необходимая нагрузка — давление вышележащих пород.

Несмотря на то обстоятельство, что в ядрах Аванского, Кирза-Зейтунского и Цицернакабердского поднятий мощность соли гораздо меньше, чем в сводовых частях указанных антиклиналей, они под давлением вышележащих образований превратились в соляные куполовидные тела.

Более того, в тех районах, где рост соляных куполовидных тел происходил более интенсивно, они превратились в соляные штоковидные тела.

Соляные штоковидные тела, как правило, расположены непосредственно у молодых вулканов, где мощность пород, перекрывающих галогенные образования, гораздо больше, чем в других районах. Так, например, Перлитовые соляные штоковидные тела расположены у вулкана Атис, Восточносагмосаванские и Североараилерские — у вулкана Араилер, Амбердские и Североарагацские — на разных склонах вулкана Арагац, а Гехашенские и Восточнофонтанские — на юго-западных склонах Гегамского вулканического хребта.

Любопытно отметить, что при деформации удлиненных соляных антиклиналей образуются как соляные штоковидные, куполовидные тела, так и соляные брахиантиклинали. Так, например, в результате деформации Сагмосаванской крупной соляной антиклинали образовались Восточносагмосаванское штоковидное, Центральносаванское куполовидное тела и Сагмосаванская соляная брахиантиклиналь, которые прослеживаются с востока на запад.

Причиной такого рода деформации указанной крупной соляной антиклинали является неодинаковая нагрузка — давление перекрывающих пород.

Восточносагмосаванское соляное штоковидное тело расположено непосредственно у юго-западных склонов вулкана Араилер, где мощность и давление молодых вулканогенных пород больше, чем в районе Центральносаванского куполовидного поднятия, которое расположено западнее первого. Сагмосаванская соляная брахиантиклиналь расположена западнее Центральносаванского соляного куполо-

видного тела. В его пределах мощность и нагрузка молодых вулкано-генных пород меньше, чем у последнего.

Анализируя приведенный фактический материал, можно отметить, что соляные структуры имеют обширное распространение как в Абовянском, так и в Фонтанском прогибах. В механизме образования этих структур важную роль сыграли мощность галогенных образований, их пластические свойства и низкий удельный вес по сравнению с вмещающими породами, а также нагрузка перекрывающих пород и тектонические движения, сопровождающиеся излиянием лав.

*Кафедра методики поисков и разведки
месторождений полезных ископаемых*

Поступила 27.02.1980

ЛИТЕРАТУРА

1. Габриелян А. А., Основные вопросы тектоники Армении, изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
2. Арзуманян С. К., Изв. АН Арм. ССР, геол.-географ. науки, т. XV, № 2, 1962.

Ս. Կ. ԱՐԶՈՒՄԱՆՅԱՆ

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԱՔՈՎՅԱՆԻ ԵՎ ՖԱՆՏԱՆԻ ԻԶՎԱԾՔՆԵՐԻ ԱՂԱՅԻՆ ՏԵԿՏՈՆԻԿԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոդվածում փաստերի հիման վրա տրված է Աբովյանի (Մերձերևանյան աղային ավազան) իջվածքի կենտրոնական մասի աղային ծալքերի մանրակրկիտ մորֆոստրուկտուրային հատկանիշները:

Նլնելով նշված ծալքերի մորֆոստրուկտուրային հատկանիշներից, ինչպես նաև հորատանցքերից, էլեկտրահետախուզութունից (ՎԷԶ, ԴԷԶ) ու գրավիճետախուզութունից ստացված տվյալներից, հեղինակը Աբովյանի իջվածքի արևելյան և արևմտյան մասերում ու Ֆանտանի իջվածքում առանձնացնում է մի շարք աղային անտիկլինալներ, գմբեթաձև և շտոկաձև մարմիններ ու կոմպենսացիոն իջվածքներ, որոնք ունեն կիրառական խոշոր նշանակություն: