

УДК 553.6.078

**О НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ЦЕОЛИТОВОЙ
МИНЕРАЛИЗАЦИИ В ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ ВУЛКАНОГЕННО-
ОСАДОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ КАЗАХСКОГО ПРОГИБА
(МАЛЫЙ КАВКАЗ)**

С.К.РАСУЛОВА

Бакинский Государственный Университет
elshanrasulov@hotmail.com

В статье рассматриваются закономерности размещения цеолитовой минерализации в позднемиловых вулканогенно-осадочных комплексах Казахского прогиба Малого Кавказа. Выяснено, что цеолиты Казахского района имеют диагенетическое образование. Исходным материалом для образования цеолитов являются пепловые туфы андезитов, дацитов, риодацитов и риолитов, извержение которых происходило в субмаринных и субареальных условиях.

Ключевые слова: Казахский прогиб, цеолитовая минерализация, вулканогенно-осадочный комплекс, диагенетические образования

Цеолитовые породы широко используются в различных отраслях промышленности, в сельском хозяйстве, а также при производстве цемента в качестве заменителя глинистой составляющей.

Несмотря на значительное количество работ по изучению цеолитовых месторождений, многие вопросы геологии все еще остаются нерешенными. Считается, что большинство месторождений высококремнистых цеолитов являются эпигенетическими и формируются под воздействием отработанных на глубине гидротерм. Вопросы возраста и генезиса высококремнистых цеолитов важны не только с теоретической точки зрения. С ними связаны вопросы разработки поисковых критериев и рационального ведения геологических работ по выявлению новых месторождений. В связи с этим изучение цеолитоносных пород Казахского прогиба представляют особый интерес, который является в отношении клиноптилолитовых и клиноптилолит-морденитовых месторождений наиболее перспективным.

Казахский цеолитоносный район совпадает с одноименным прогибом, сложенным вулканогенно-осадочными образованиями верхнеме-

лового возраста. Геолого-петрографические особенности этой толщи детально освещены в литературе (Алиев, Ализаде, 1961; Акаева, Ализаде, 1962; Абдуллаев, 1963; Баба-заде и др., 2005, Мамедов и др., 2000, Сеидов, Ализаде, 1970; Сеидов, Иманов, 1971; Азизбеков и др., 1975; Ализаде и др., 1978). В пределах района выделяются два участка: северо-западный - Алибайрамлы-Каймаглинский и юго-восточный - Таузский.

Стратиформные цеолиты в основном клиноптилолитового состава, как бентониты (Акаева, Ализаде, 1962) приурочены к сенону, главным образом к кампанским и коньякским отложениям (Сеидов, Ализде, 1964). Пласты цеолититов и бентонитов нередко перемежаются, образуя самостоятельные горизонты и иногда замещают друг друга по латерали. Мощность цеолитоносной толщи коньяка-маастрихта варьирует от 1000 до 2200 м.

В Казахском прогибе, как и во многих других районах Малого Кавказа, среди сенонских образований доминирует карбонатные породы; кампанский и маастрихтский ярусы практически нацело сложены ими, в коньяке и сантоне они встречаются спорадически. Наряду с карбонатными породами широко развиты излившиеся породы от андезибазальтов и базальтов до риолитов, их вулканокластита, а также вулканогенно-терригенные и терригенные породы (туфопесчаники, песчаники, туфо-конгломераты, конгломераты и др.). По данным В.П.Акаева и Х.А.Ализаде (1962), детально изучивших литологические особенности верхнемеловых отложений, сенонская толща Казахского прогиба в целом формировалась в нормальных морских условиях.

Наряду с высококремнистой цеолитизацией и монтмориллонитизацией в сенонской толще широко проявлена низкокремнистая Са-На цеолитизация и окремнение, а также доломитизация и огипсование.

На рис.1 и 2 приведены сводные литологические разрезы цеолитоносных участков северо-запада и юго-востока Казахского района (Ализаде и др., 1978).

На северо-западном участке (Алибайрамлы-Каймаглинский) цеолитоносная полоса протягивается на расстоянии 10 м. В пачке мощностью 700 м установлены 10 цеолитовых пластов, мощностью 30-40 м. Между пластами залегают пелитоморфные фораминиферовые известняки, туфо-известняки и мергели.

На основе детального изучения материалов разведочного бурения, установлено, что содержание клиноптилолита в отдельных пластах не редко изменяется по простиранию и мощности, что связано с неоднородностью исходных вулканитов. Так, в некоторых пластах содержание уцелевших от замещения кристаллов полевых шпатов и кварца варьирует от 1-2 до 20-25%.

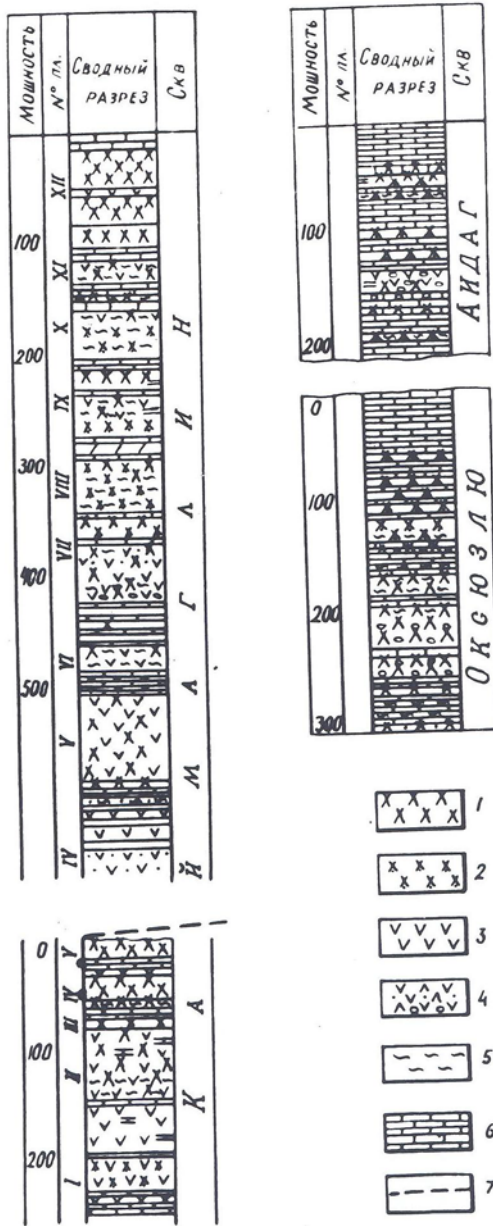


Рис.1

Рис.2

Сводный литологический разрез Каймаглинского (1) и Ай-Дагского (2) месторождений.

1-пеплы, пепловые туфы (клиноптилолитовые); 2-разнозернистые туфы – трассы (клиноптилолитовые); 3- пеплы мергелеподобные (кремнисто-анальцимовые); 4-брекчиевые литокластические и кристалловитрокластические туфы; 5-линзы и включения бентонитов; 6- известняки органогенные пелитоморфные; 7- зона тектонического разлома.

В нижней части цеолитоносного горизонта развиты породы кремнисто-анальцимового состава; рагульчатые агрегаты стекла анальцимированы, а гиалиновая масса туфа замещена кварц-кристаллитовым агрегатом. В верхних частях цеолитоносного горизонта преобладают однородные, почти полностью клиноптилолитизированные, кислые туфы. Клиноптилолит замещает рагульки стекол, пемз и перлитов; на отдельных участках устанавливается монтмориллонит и не определенный высокодвупреломляющий глинистый минерал.

На юго-восточном (Таузском) участке цеолититы приурочены к сантону. В районе с. Верхняя Оксюзлу мощность цеолитоносного горизонта достигает 300м. Цеолитовые пласты перемежаются со слабо окременными и доломитизированными известняками.

В Таузских разрезах встречены 5 пачек цеолитовых туфов (Абдуллаев, Шафиев, 1978).

Суммарная мощность цеолитовых пластов превышает 100м. Бентониты резко подчинены цеолититам.

Нами более детально изучено Ай-дагское месторождение. Месторождение представляет собой пластовую монозалежь цеолитизированных пепловых туфов с мощностью 20-25 м, залегающих среди карбонатных отложений (известняки, мергелистые известняки) сантона и расположено в 5-7 км к западу от райцентра г.Тауз. Пласт выступает на поверхность и вскрыт скважинами до глубины 200м.

Указанные отложения в совокупности с другими верхнесенонскими в этом районе образуют обширные складки и выступают в сводовой части последних.

Площадь Ай-дагского месторождения на местности слагается возвышенностями небольших холмов, которые являются северным окончанием цепи хребтов, протягивающихся от горной цепи Малого Кавказа к низменности.

Цеолитизированные пепловые туфы залегают согласно с карбонатными отложениями, подстилающими их, и прослеживаются по вершине холмов вдоль их простирания.

В северо-восточном и юго-восточном направлениях туфы и карбонатные породы постепенно погружаются под четвертичные образования предгорной наклонной равнины. Туфы имеют резкие четкие контакты и отделяются от вмещающих пород горизонтом бентонизированных пород. Местами по кровле туфов прослеживаются красноцветные известняки (по всей видимости, базальный слой), которые принимаются по границу сантонского яруса с кампанским. Это положение подтверждается микрофаунистически.

Ниже горизонта красноцветных известняков в комплексе отложений, где находятся горизонт цеолитизированных пепловых туфов, обна-

ружена богатая микрофауна, характеризующая верхнесантонский возраст этих отложений.

Наряду с собственно «Ай-дагский» пластом установлено также цеолитоносность двух довольно мощных пластов в районе месторождения, на западной части его. Нижний пласт представляет собой светло-зеленовато-голубые туфы – трассы. По возрасту этот пласт тяготеет к нижнему сантону. Положение также подтверждено микрофаунистически.

Микрофаунистические исследования и их результаты позволяют комплекс отложений где находится пласты цеолитизированных пород в целом отнести к сантону.

Западнее района месторождения на небольшом участке среди четвертичных галечников выступают терригенно-осадочные образования – туфогравелиты, туфопесчаники, туфоалевролиты. На основании определения микрофауны эти отложения относятся к низам верхнего коньяка (Кулиев и др., 1977). Комплекс отложений сантона несогласно налегает на отложения низов верхнего коньяка.

Таким образом, стратиграфическая последовательность слагающих месторождение отложений представляется в следующем виде:

1. Верхний коньяк – туфоалевролиты, туфопесчаники, туфогравелиты темносерых оттенков. Из-за задернованности определить мощность этих отложений не представляется возможным.

2. Сантонский ярус – трассы голубоватых оттенков, известняки мергелоподобные, преобладают разности с голубоватыми оттенками, агломератовые туфы, туфогравелиты, средний пласт цеолитизированных туфов, мергелистые известняки белые, горизонт пепловых туфов (с маломощными прослоями бентонитизированных разностей), останки белых мергелистых известняков. Мощность 250-300м.

3. Кампанский и маастрихский ярусы – тонкослоистые, сильно трещиноватые политоморфные известняки, разномерные песчаные преимущественно белого и серого цвета с коричневыми оттенками.

Описываемые отложения участвуют в строении Кереглинской синклинали, слагая ее северо-западное крыло.

Цеолитовая порода расположена среди риолитовых и дацитовых разнообломочных туфов и покровов. На карьере главный клиноптилолитовый пласт подстилается биотитсодержащими туфами, в которых развиты гейландит, монтмориллонит, кварц и кристобалит. Примечательной особенностью главного пласта являются однородная гранулометрия: размеры отдельных обрывков стекла не превышает 0,1 мм. Очевидно с этим связаны высокие физико-химические показатели Ай-Дагского клиноптилолита (Кулиев и др., 1977).

При сравнении шлифов, отобранных из главного пласта и перекрывающих вулканиты, легко можно убедиться, что тонкодисперсные витрокластические туфы кислого состава превращаются в клиноптилолит

почти полностью, более основного состава- в монтмориллонит, гейландит или анальцим. Эти процессы проявлены также в цементе туфопесчаников, туфоконгломератов и грубообломочных туфов. Широко распространена также гидрослюдизация. Светлые его разности тяготеют к бентонитизированным и анальцимизированным разностям пород, зеленоватая же к клиноптилолитизированным.

В туфах и покровах андезитов и базальтов, цеолитоносных толщ широко распространены жеоды, гнезда, миндалины и прожилки цеолитов, натролиты, мезолита, сколецита, томсонита, гейландита, шабазита, дистена, ломонтита и морденита с гидрослюдой, кальцитом и монтмориллонитом.

На Ай-дагском месторождении широко распространены цеолиты, кальцит, гидрослюды и монтмориллонит в известняках, которые перекрывают пласт клиноптилолитового туфа мощностью 5 м. Над клиноптилолитовым пластом расположен пласт пелитоморфного известняка мощностью 2 м, а над ним желтовато-красные и коричневатые известняки с видимой мощностью до 10 м. В первом- наряду с прожилками кальцита установлены прожилки кварца и цеолитов, а также гнезда кремнистого вещества. Эти гнезда, имеющие форму куриного яйца, часто ориентированы вдоль напластования, реже дискорданты к напластованию. Крупные (более 5 см) нашлапки вулканического стекла полностью цеолитизированы. С подобным пластом известняка перемежается пласт цеолитового туфа. Вся пачка рассекается трещинами меридионального простирания, вдоль которых развивается кальцит и цеолиты.

Ш.А.Азизбеков, Х.А.Ализаде и М.Б.Хеиров (1975) цеолитовую минерализацию отмечают также в сантонской вулканогенно-осадочной толще Предгорного прогиба (Даллярский и Елансутапинский участки). На Даллярском участке характер разреза и формы проявления цеолитов по материалам скважин аналогичны Алибайрамли-Каймаглинскому. Однако здесь в бентонизированных и кристалловитрокластических туфах более часты ассоциации цеолита с селадонитом, развивающимся по светло-бурым обломкам вулканического стекла. На Елансутапинском участке цеолитоносные горизонты становятся более редкими и уменьшаются по мощности до 0,5 м. Здесь цеолиты образованы по витрокластическим туфам, в виде псевдоморфоз по вулканическому стеклу. В глинистых известняках цеолитом заполнены полости микрофауны и секущие их трещины.

Сонахождение цеолита и монтмориллонита можно рассматривать как парагенезис, хотя они отмечают также случаи их одновременного происхождения, считая, что по отношению к монтмориллониту цеолиты чаще являются более ранними образованиями.

На основании вышеприведенных данных цеолиты Казахского района можно считать как диагенетические образования, но не исключено участия гидротерм на эпигенетическом этапе.

Таким образом, исходным материалом для образования цеолитов являются пепловые туфы андезитов, дацитов и риодацитов. Извержение этих гиалокластитов происходили в субмаринных и субареальных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Р.Н., Шафиев Х.И. Цеолиты из верхнемеловых вулканитов Казахского прогиба (Малый Кавказ). Изв. АН Аз.ССР, Сер.геол. №5, 1978, с..
2. Азизбеков Ш.А., Ализаде Х.А., Хеиров М.Б. Цеолитоносность верхнемеловых вулканогенно-осадочных образований северо-восточного предгорья Малого Кавказа. Новые виды неметаллических полезных ископаемых. Баку: Наука, 1975, с..
3. Ализаде Х.А., Хеиров М.Б., Хаирулин Р.К. Цеолитовая минерализация в вулканитах верхнемеловых отложений Казахского прогиба (Азербайджанская ССР). Доклады АН Азербайджанской ССР, № 9, 1978, с..
4. Геология Азербайджана, т. V, Полезные ископаемые, Баку: Nafta-Press, 2006, 574 с.
5. Мамедов М.Н., Махмудов С.А. Минералы цеолитовой группы Азербайджана. Баку: Нафта-Пресс, 2000, 161 с.
6. Минерально-сырьевые ресурсы Азербайджана, (Под ред. проф. В.М.Баба-заде) Баку: Озан, 2005, 808с.

QAZAX ÇÖKƏKLIYININ (KİÇİK QAFQAZ) GEC TABAŞIR VULKANOGEN-ÇÖKMƏ KOMPLEKSLƏRİNDƏ SEOLİT MİNERALLAŞMASININ BƏZİ QANUNAUYĞUNLUQLARI

S.K.RƏSULOVA

XÜLASƏ

Məqalədə Kiçik Qafqazın Qazax çökəkliyində gec tabaşir vulkanogen-çökmə komplekslərində seolit minerallaşmasının qanunauyğunluğuna baxılır. Müəyyən edilmişdir ki, Qazax rayonunun seolitləri diagenetik təbiətə malikdir. Seolitlər üçün ilkin material püskürməsi submarin və subareal şəraitdə baş verən andezit, dasit, riodasit və riolit tuflarının kül tufları olmuşdur.

Açar sözlər: Qazax çökəkliyi, seolit minerallaşması, vulkanogen-çökmə kompleks, diagenetik əmələgəlmələr

**SOME REGULARITIES OF ZEOLITE MINERALIZATION IN THE LATE
CRETACEOUS VOLCANIC-SEDIMENTARY COMPLEX OF KAZAKH TROUGH
(LESSER CAUCASUS)**

S.K.RASULOVA

SUMMARY

The article discusses the patterns of distribution of zeolite mineralization in the Late Cretaceous volcanic-sedimentary complexes of Kazakh trough of the Lesser Caucasus. It was found that zeolites of Kazakh trough have diagenetic formation. The starting materials for the formation of zeolites are ash tuffs of andesite, dacite, and rhyolite rhyodacites eruption which occurred in the submarine and subareal conditions.

Key words: Kazakh trough, zeolite mineralization, volcanic-sedimentary complex, diagenetic origin

Поступила в редакцию: 12.05.2015 г.

Подписано к печати: 23.06.2015 г.