

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

А. Х. Арутюнян и А. М. Шахбазян

Сравнительная оценка поглотительной способности некоторых минеральных сорбентов Армянской ССР

(Представлено Г. Х. Бунятыном 25 VI 1952)

Многообразие горных пород, имеющих на территории Армении, дает возможность большого выбора для применения их как в промышленности, так и для лабораторных целей, в частности в качестве сорбентов.

Как известно, наряду с вулканическими породами, обладающими адсорбционными свойствами, как, например, туф, пемза, вулканический пепел и др., такой способностью обладают также некоторые осадочные горные породы, как глины, описанные в работах С. М. Веллера, А. Х. Арутюнян, М. А. Саркисян и др. <sup>(1,2,3,4)</sup>.

Нами произведен ряд исследований по изучению поглотительной способности некоторых глин и шлака из различных районов Армянской ССР. Сравнительную оценку изученных нами сорбентов мы приводим в настоящей работе.

Мы опробовали всего девять образцов глин и один образец вулканического шлака из Аринджа. Особенно интересно поведение глин из указанных ниже районов Армении. Эти глины, не влияя на состав осветляемой и очищаемой жидкости, очищают ее полностью от примесей, в частности от красок. Ввиду этого, они представляют собою вполне пригодный материал для применения их как для технических, так и для биохимических целей. При изучении их особенно важно выявление таких сорбентов, которые можно применить и в хроматографическом анализе.

Как показывают предварительные данные наших исследований над глинами, некоторые из них могут служить благодарным материалом для применения в хроматографическом анализе.

Нами проведены определения рН водной вытяжки изучаемых образцов, которые приведены в таблице 1.

Как видно из приведенной таблицы, водные вытяжки двух образцов №№ 4 и 9, являются нейтральными, тогда как у остальных нейтральность нарушена в сторону щелочности (определение рН проводилось потенциометрически).

Таблица 1

№№ пп	Название сорбента	pH водной вытяжки
1	Глина из Шор джри-дзора, обр. № 1 (Котайкский район)	7,76
2	„ из Арзни	8,22
3	„ из села Вохчаберд, обр. № 3, участ. Майдан	8,37
4	„ из села Бахчалар (Октемберянский район)	7,06
5	„ между сел. Вохчаберд и Шор-булаг	8,4
6	„ из села Вохчаберд, обр. № 2, уч. Майдан	7,92
7	„ из села Мангюс	7,41
8	„ из села Веди (Ведийский район)	7,78
9	„ из села Паракар (Эчмиадзинский район)	7,045
10	Шлак из Аринджа	7,94

Нами исследованы также водные вытяжки изучаемых образцов на содержание хлор-(Cl') и сульфат-(SO<sub>4</sub>'') ионов. Данные этих определений приведены в таблице 2.

Таблица 2

№№ пп	Название сорбента	Cl'-ион	SO <sub>4</sub> ''-ион
1	Глина из Шор джри-дзора, обр. № 1 (Котайкский район)	—	—
2	„ из Арзни	ничтожные следы	—
3	„ из села Вохчаберд, обр. № 3, уч. Майдан	—	—
4	„ из села Бахчалар (Октемберянский район)	ясные следы	ясные следы
5	„ между сел. Вохчаберд и Шор-булаг	—	следы
6	„ из села Вохчаберд, обр. № 2, уч. Майдан	—	ничтожные следы
7	„ из села Мангюс	—	следы
8	„ из Веди	—	следы
9	„ из села Паракар	следы	следы
10	Шлак из Аринджа	следы	следы
		ясные следы	—

Из этой таблицы видно, что водные вытяжки первого, а также второго и третьего образцов не содержат хлор- и сульфат-ионов. Отсутствие хлор- и сульфат-ионов в водных вытяжках глин первых трех образцов указывает на возможность их применения как для хроматографического анализа, так и для биохимических целей.

Все образцы глин и шлака нами опробованы на способность поглощать краски (метиленовую синь различных концентраций), чем устанавливается их сорбционная активность. Данные об этом приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ № п п	Название сорбента	Количество сорбента в граммах	50 мг в	100 мг в	150 мг в
			50 мл (0,1%)	10 мл (1%)	15 мл (1%)
1	Глина из Шор джри-дзора, № 1 (Котайкский район)	1	полное обесцвеч.	полное обесцвеч.	полное обесцвеч.
2	" из Арзни	1	"	"	"
3	" из села Вохчаберд, обр. № 3, уч. Майдан	1	"	почти полное обесцвечивание	почти полное обесцвечивание
4	" из села Бахчалар (Октябрьский район)	1	"	следы	следы
5	" между сел. Вохчаберд и Шор-булаг	1	"	ничтожные следы	следы
6	" из села Вохчаберд, обр. № 2, уч. Майдан	1	"	"	"
7	" из села Мангюс	1	следы	заметные следы	заметные следы
8	" из Веди	1	"	"	"
9	" из села Паракар	1	"	"	"
10	Шлак из Аринджа	1	слабо обесцвечивает	не обесцвечивает	не обесцвечивает

Данные таблицы 3 показывают, что первые три образца глины можно рекомендовать как очень активные сорбенты. 4, 5, 6 образцы также обладают достаточно хорошей поглотительной способностью. 7, 8, 9—можно причислить к сорбентам средней активности, а что касается шлама из Аринджа, то ввиду очень малой поглотительной способности его порошка, он не может быть рекомендован в качестве сорбента.

Ереванский медицинский институт

Ա. Խ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ ԵՎ Ա. Մ. ՇԱՀԲԱԶՅԱՆ

**Հայկական ՍՍՌ-ի մի Եարք հանրային սորբենտների կլանելու ընդունակությունը**

Կալերի և շլակների համեմատական սորբցիոն հատկությունները հայտնաբերելու համար ուսումնասիրել ենք ՀՍՍՌ-ի տարրեր շրջաններից կալերի ինը նմուշ և մեկ շլակի նմուշ:

Առանձնապես արժեքավոր են այն հանքային տեսակները, որոնք կլանելով լուծույթում եղած խառնուրդները, մասնավորապես ներկերը, չեն փոխում անգունացրած լուծույթի կազմը: Այդ տիպի հանքային սորբենտները կարելի է կիրառել տեխնիկայում, բրոքիմիական աշխատանքներում և խրոմոտոգրաֆիկ անալիզի համար և նրանց օգնությունը բարդ խառնուրդներից անջատել հեշտ քայքայվող նյութերը:

Խրոմոտոգրաֆիկ անալիզի համար ուշադրության արժանի և կիրառելի կարելի է համարել կոտայքի շրջանի Շոր-ջրի ձորի № 1, Արզնիի և Ողջաբերդի № 3 կալերը, որոնք քլոր և սուլֆատ իոններ չսլարունակելուց բացի չափազանց ակտիվ սորբենտներ են հանդիսանում: Կալ սորբենտներ կարելի է համարել Հոկտեմբերյանի շրջանի Բաղչալարի, Ողջաբերդի և Շոր-բուլաղի միջև գտնված և Ողջաբերդի № 2 կալերը: Միջին ակտիվություն են հանդես բերում Մանգյուսի, Վեդիի և Փարաբարի կալերը: Շատ թույլ սորբենտ է հանդիսանում Արինջայի շլակը:

## ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- <sup>1</sup> С. М. Веллер и А. Х. Арутюнян. Журн. прикл. химии, № 3, 1933. <sup>2</sup> С. М. Веллер и А. Х. Арутюнян. Дехлорация питьевых вод адсорберами вулканического и осадочного происхождения. Труды ВВЗИ, 1937. <sup>3</sup> С. М. Веллер. Осветление мутных жидкостей в биохимической практике адсорберами минерального происхождения. Труды ВЗВИ, в XIII, 1951. <sup>4</sup> М. А. Саркисян. Изв. Ереванск. мед. ин-та, №№ 1—2, 1944. <sup>5</sup> Стиг Классон. Адсорбционный анализ смесей. Госхимиздат, 1950. <sup>6</sup> Е. Н. Гапон и Т. Б. Гапон. Хроматографический анализ М. С. Цвета и ионный обмен. Сб. статей. Изд. Ин. лит., 1949.