

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИХ КОЛОНОК ПУТЁМ НАСЫЩЕНИЯ ГАЗА-НОСИТЕЛЯ ПАРАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК

Т.Н. Кордзахия, Л.Г. Эприкашвили, Н.В. Пирицхалава,
М.Г. Зауташвили, М.А. Дзагания

*Институт физической и органической химии им. П.Меликишвили,
0186 Тбилиси, ул. Джукия, 5, Грузия E-mail: tkordzaxia@rambler.ru*

В газовой хроматографии природа газа-носителя оказывает значительное влияние на характер разделения анализируемых смесей. Ещё более активную роль газ-носитель приобретает, когда в качестве элюента используются органические соединения или обычные газы-носители с органическими добавками.

Цель настоящей работы состояла в исследовании влияния органических добавок к газу-носителю соединений определённых гомологических рядов (одноатомные спирты нормального строения, предельные углеводороды и ароматические углеводороды), для выявления наиболее активного агента, способствующего полному и чёткому разделению анализируемых многокомпонентных смесей: [А) пентан, гексан, гептан, октан, нонан и декан; Б) бензол, толуол, этилбензол, *n*-ксилол, *m*-ксилол, *o*-ксилол; В) метанол, этанол, пропанол, бутанол, пентанол и гексанол].

В таблице представлены данные влияния наиболее активных (из трёх гомологических рядов) органических добавок к газу-носителю на характер разделения многокомпонентных смесей и критерий равномерности разделения.

Таблица. Критерий равномерности разделения (Δ) многокомпонентных смесей.

Модельные системы (шестикомпонентная смесь)		Первый гомологический ряд (пропанол)		Второй гомологический ряд (октан)		Третий гомологический ряд (толуол)	
		N ₂	N ₂ + C ₃ H ₇ OH	N ₂	N ₂ + C ₈ H ₁₈	N ₂	N ₂ + C ₆ H ₅ CH ₃
А)	Пентан-гексан- гептан-октан- нонан-декан	0.20 ^а	0.40 ^а			0.20 ^а	0.54
Б)	Бензол-толуол- этилбензол- <i>n</i> - ксилол- <i>m</i> -ксилол- <i>o</i> - ксилол	0.40 ^б	0.55 ^б	0.40 ^б	0.57		
В)	Метанол-этанол- пропанол-бутанол- пентанол-гексанол			0.24	0.42	0.24	0.40

***Примечание:**

- а)** гексан+гептан элюируются в виде одного пика, т.е. имеет место разделения пяти компонентной модельной смеси;
б) *n*+*m*-ксилолы элюируются одним пиком, т.е. имеет место разделения пяти компонентной модельной смеси.

Выявлено, что наиболее активными из этих добавок являются пары пропанола, октана и толуола. В процессах хроматографического разделения они выполняют не только роль элюента, но и вытеснителя, способствуя формированию узких и симметричных кривых разделения и, таким образом, повышают эффективность хроматографических колонок. Применение таких органических добавок позволяет добиться разделения смесей соединений, которые в условиях нашего эксперимента с использованием обычного газа-носителя – азота, не разделяются.