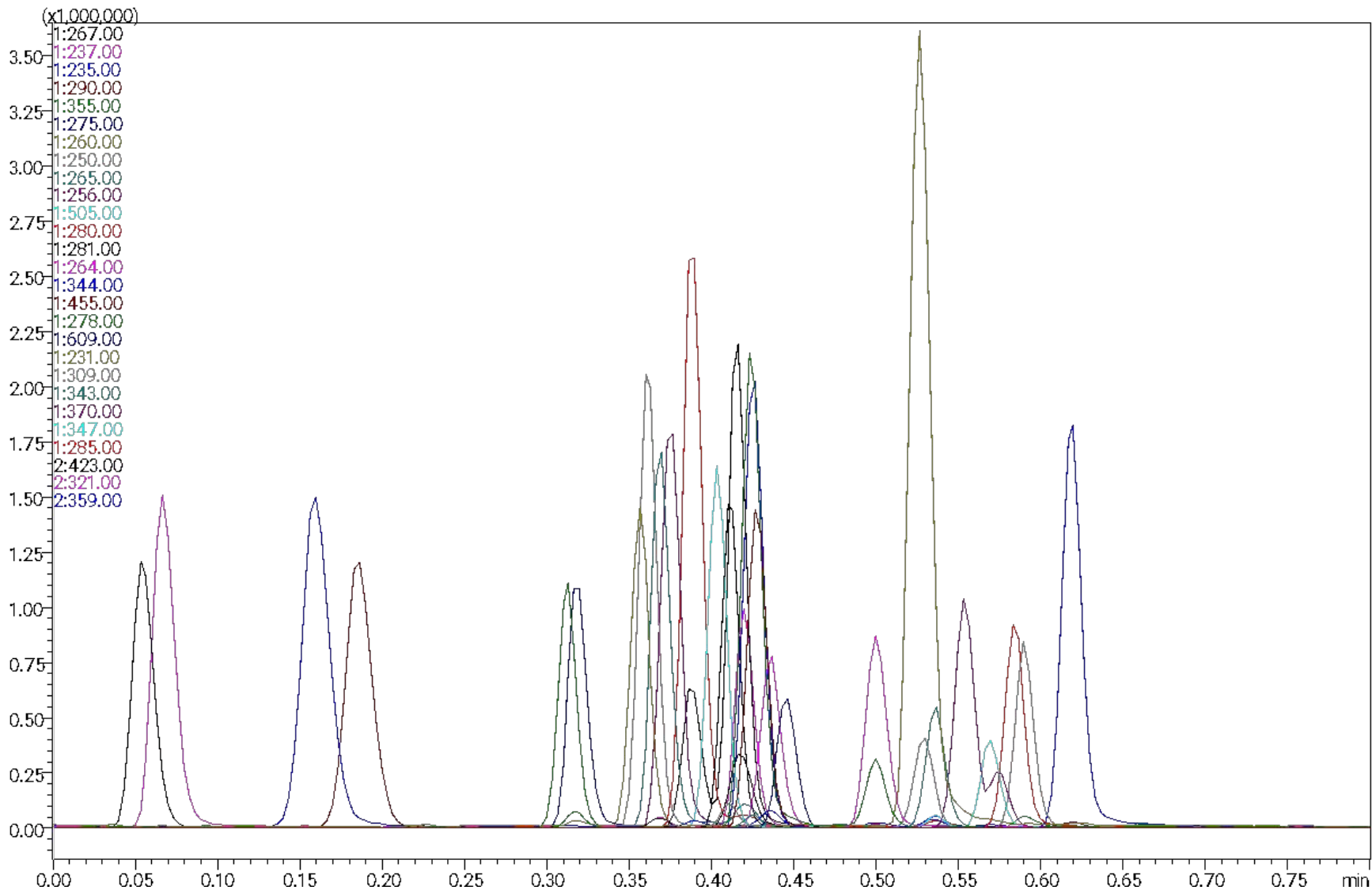


Количественный анализ



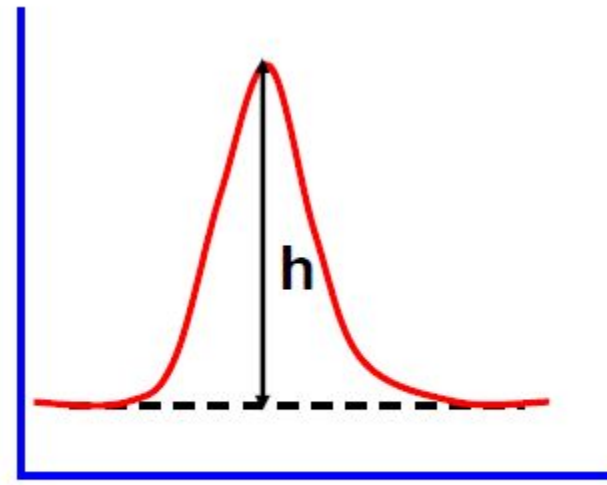
Количественные характеристики

Высота пика – в случае концентрационных детекторов (катарометр, плотномер,

Площадь пика – в случае потоковых детекторов (пламенно-ионизационный детектор, термоионный детектор, пламенно-фотометрический детектор)



$$S = f(C)$$



$$h = f(C)$$

МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО

✓ Простая нормировка

АНАЛИЗА

✓ Нормировка с введением поправочных

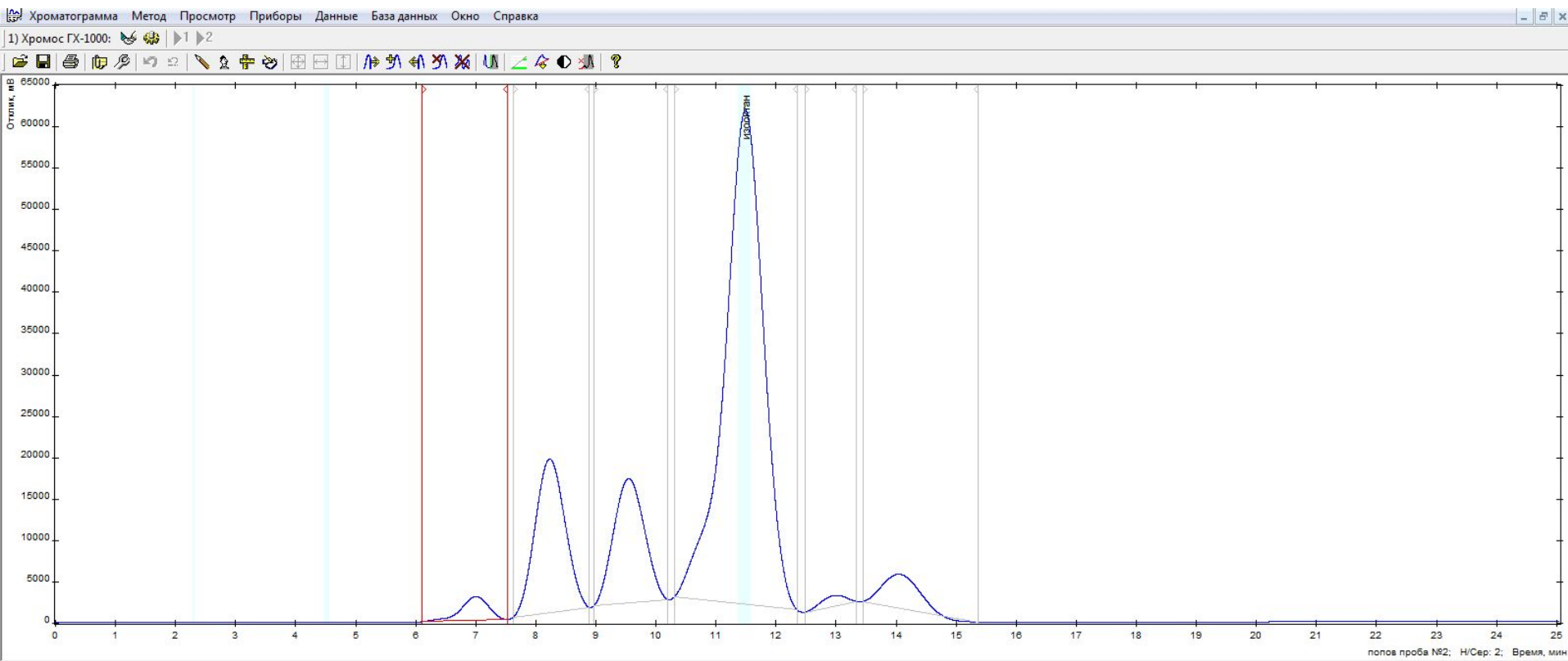
коэффициентов

✓ Абсолютная калибровка (градуировочный

график)

✓ Метод стандартов

Простая нормировка



N	Время (мин)	Высота	Площадь	Ширин	Репер	Концентрация	Ед. изм	Компонент
1	6.999	2872.366	1527.548	1.424	Нет	2.203		
2	8.229	18550.098	10712.052	1.260	Нет	15.446		
3	9.545	15021.562	8912.286	1.227	Нет	12.851		
4	11.491	59726.994	44859.101	2.045	Да	64.682		ИЗООКТАН
5	12.950	1271.114	593.248	0.851	Нет	0.855		
6	14.073	4073.007	2749.065	1.915	Нет	3.964		

F1 - справка

Хромос GX-1000 23647.2 мВ; 16.31 мин [65000.00000 мВ 25.05 мин]

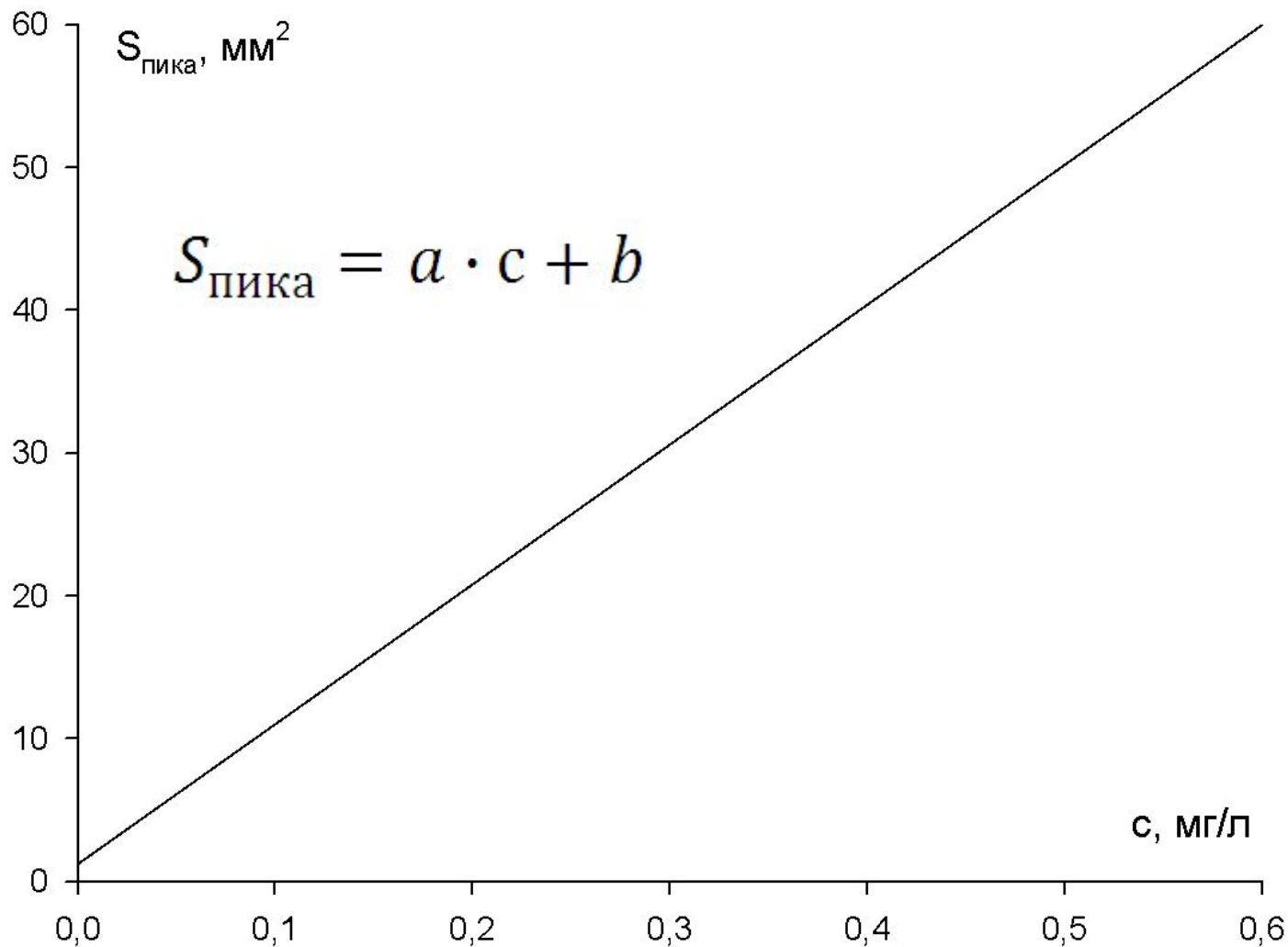
$$\omega_x = \frac{S_x}{\sum_0^i S_i} \cdot 100\%$$

Нормировка с введением поправочных коэффициентов

$$f = \frac{C_i}{C_{cm}} \cdot \frac{S_{cm}}{S_i}$$

$$\omega_x = \frac{f_x S_x}{\sum_0^i f_i S_i} \cdot 100\%$$

Абсолютная калибровка (метод градуировочного графика)



Требования

для применения метода градуировочного графика

1. Линейный диапазон отклика детектора
2. Нахождение искомой концентрации в пределах точек градуировочного графика
3. В случае капиллярных колонок – линейная зависимость между делителем потока и площадью пика
4. Точный ввод пробы

Пример градуировочного графика

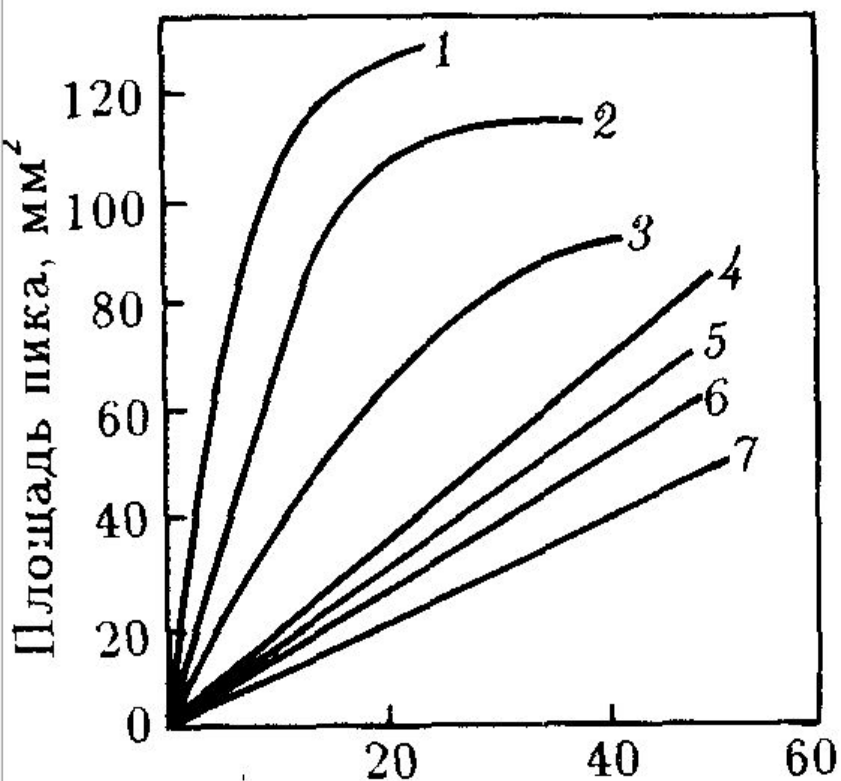
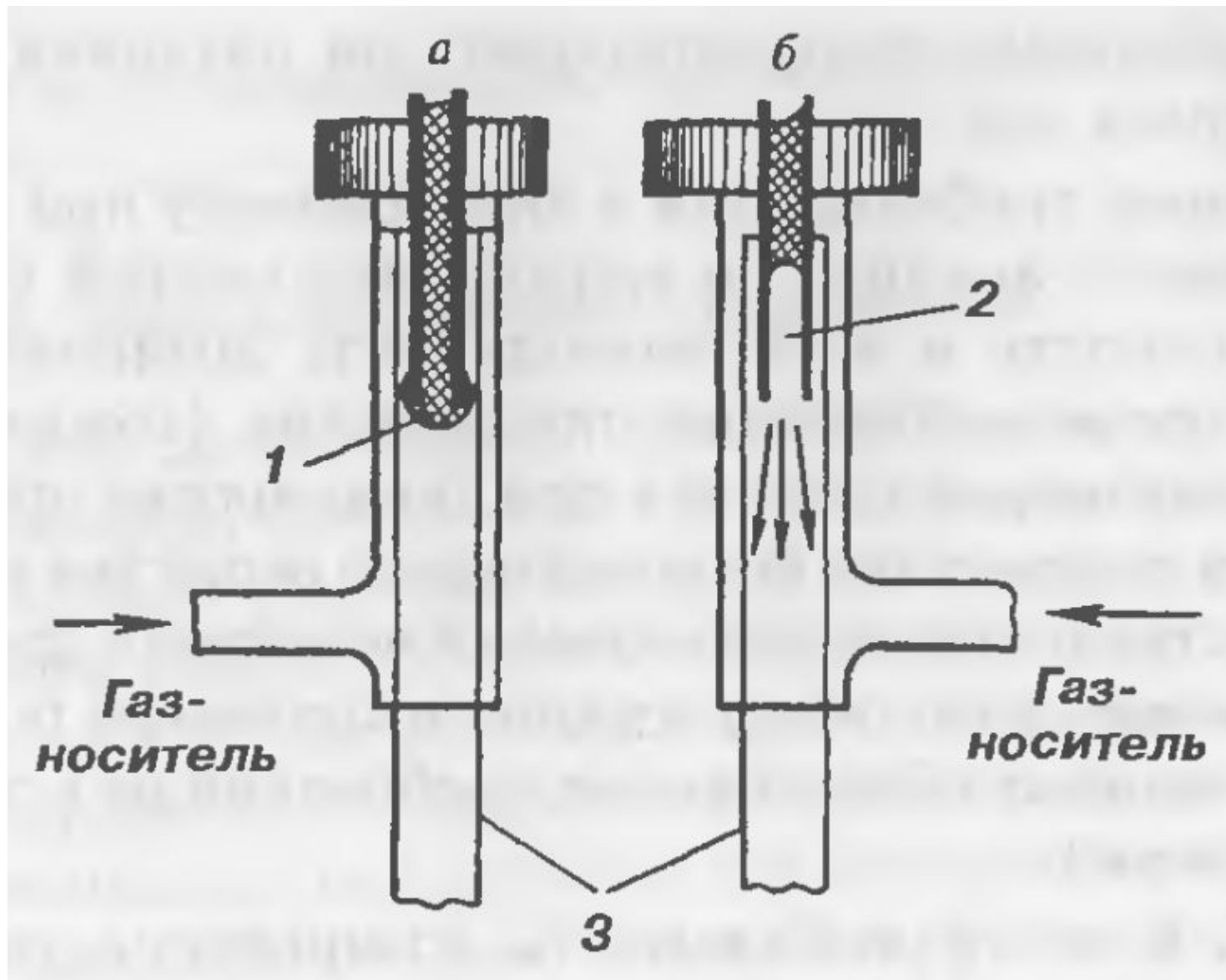


Рис. VII.21. Градуировочный график для определения галоидуглеводородов с ЭЗД, полученный с помощью проницаемых трубок [111]. 1 — CCl₄; 2 — CCl₃F (фреон 11); 3 — C₂Cl₄; 4 — CCl₂F₂ (фреон 12); 5 — CH₃CCl₃; 6 — C₂F₃Cl₃ (фреон 113);

Ошибки при введении пробы

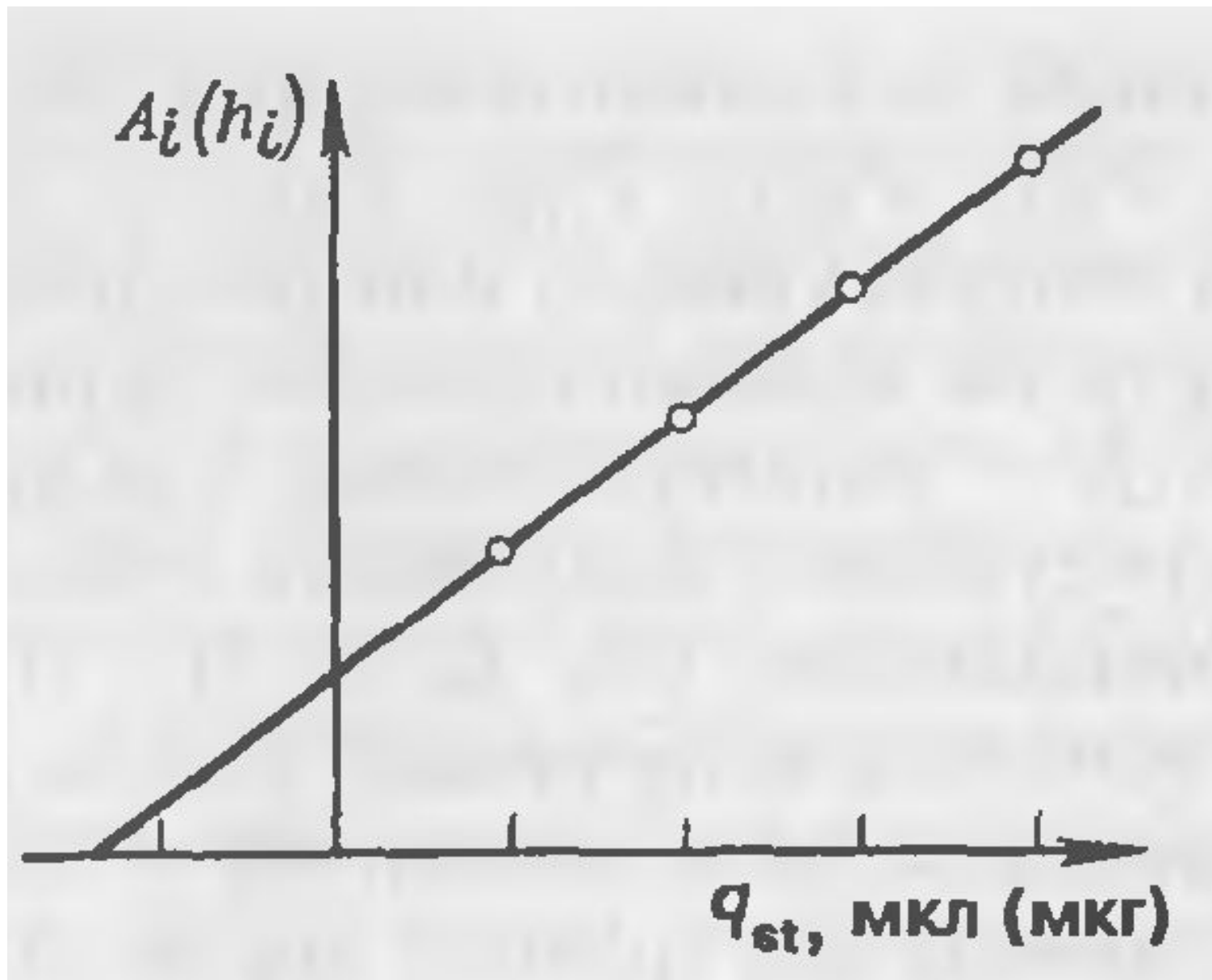


Методы стандартов

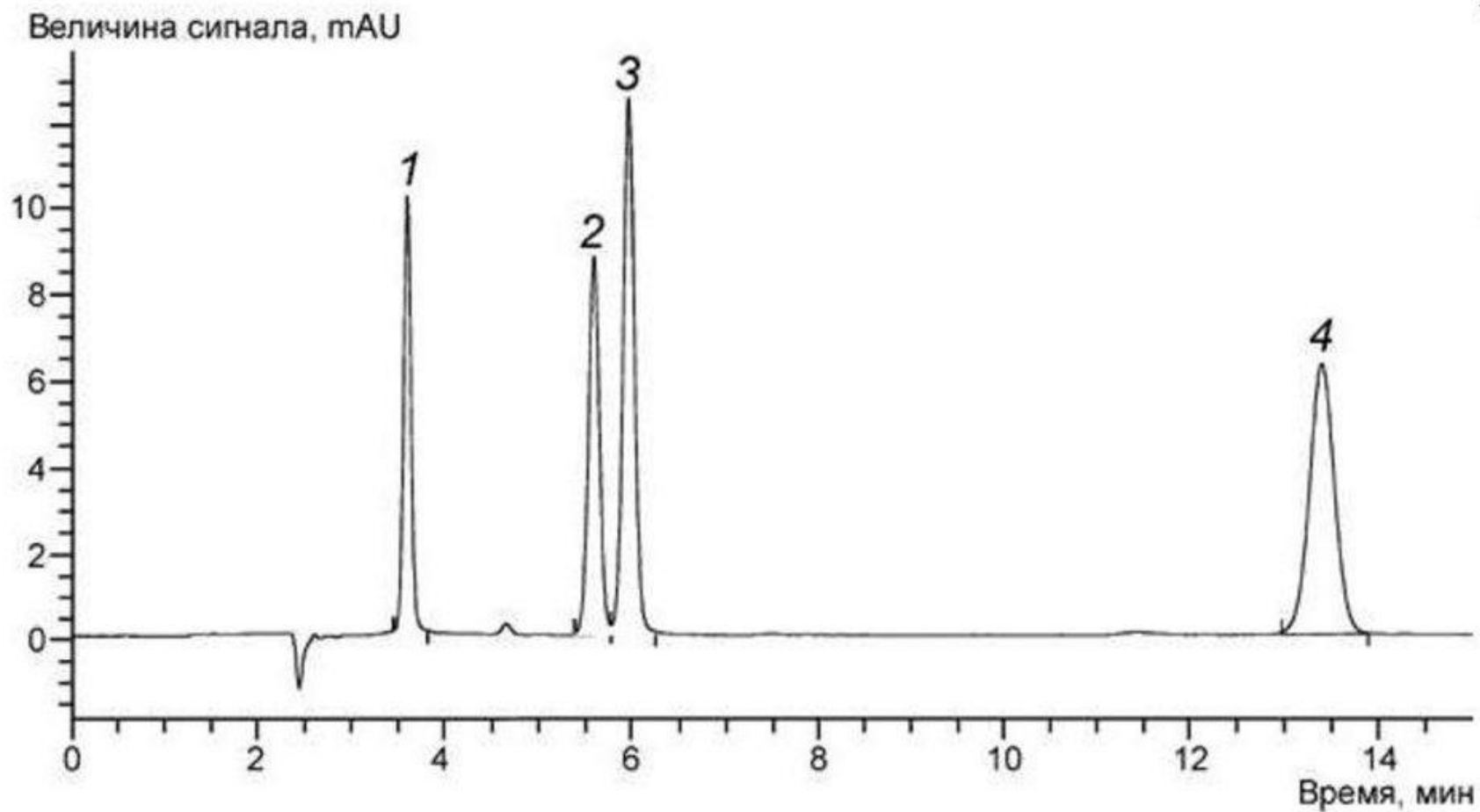
$$\frac{C_{\text{СТ}}}{C_x} = \frac{S_{\text{СТ}}}{f_x S_x}$$

1. Метод внутреннего стандарта
2. Метод добавок
3. Метод внешнего стандарта

Метод серии добавок



Метод двух стандартов



Метод двух стандартов

$$\frac{c_x}{S_i f_i} = \sqrt{\frac{c_{СТ}^1}{S_{СТ}^1 f_{СТ}^1} \cdot \frac{c_{СТ}^1}{S_{СТ}^2 f_{СТ}^2}}$$

- ✓ среднеквадративное отклонение ниже в 1,5-3 раза
- ✓ систематическая погрешность может снижаться в 1,5-10 раз