

**КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ НА  
ТЕМУ:  
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЭЖК В СОСТАВЕ УВ  
ТОПЛИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ОДНОЙ И ДВУХ  
ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИХ КОЛОНОК**

Автор: Азбукина Надежда,  
10 «Н»

Научный руководитель:  
Канатьева Анастасия  
Юрьевна,  
лаб. хроматографии  
ИНХС РАН

СУНЦ МГУ  
Апрель, 2015

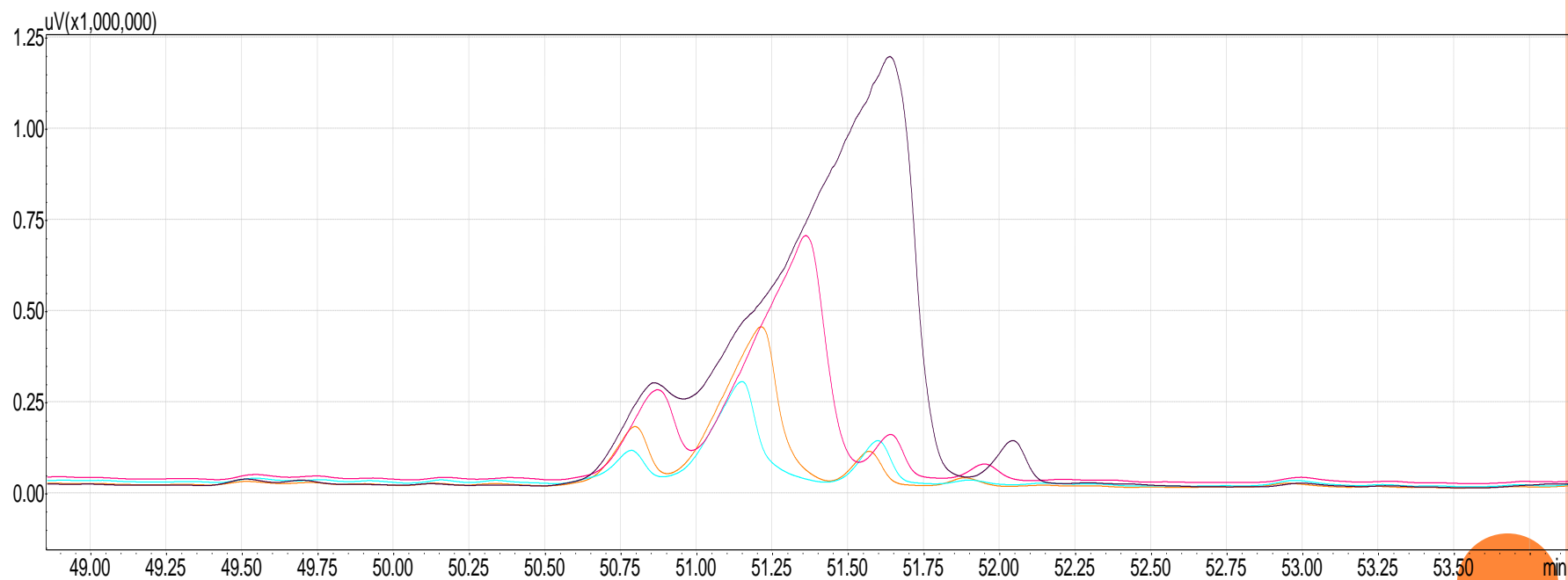
# УСЛОВНАЯ СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ И ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА



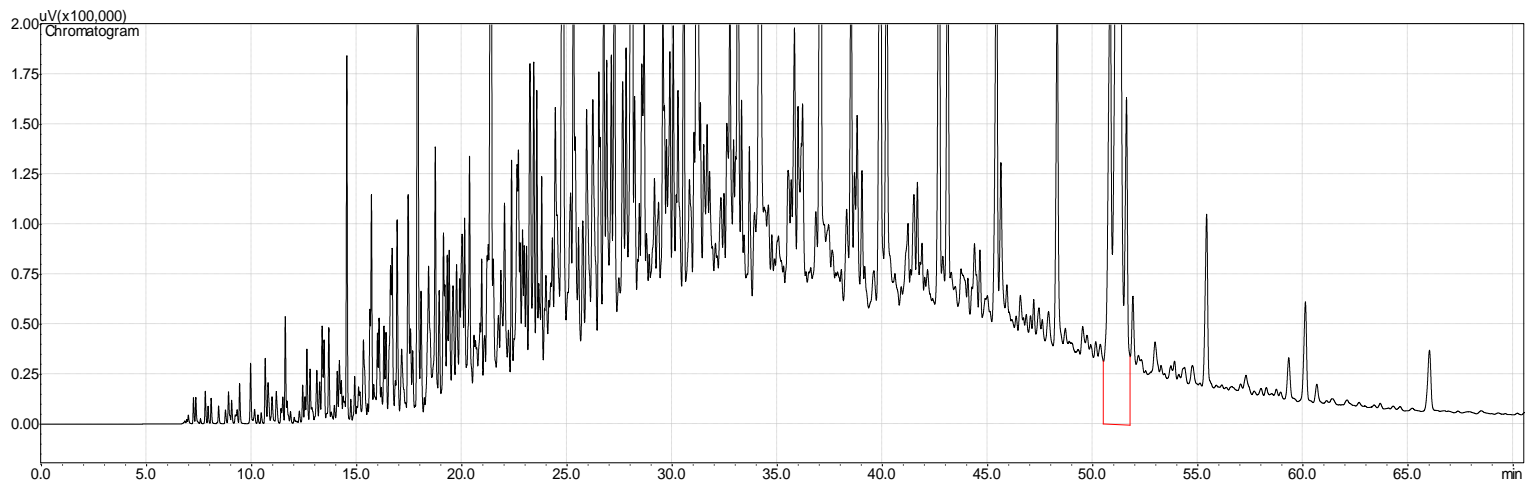
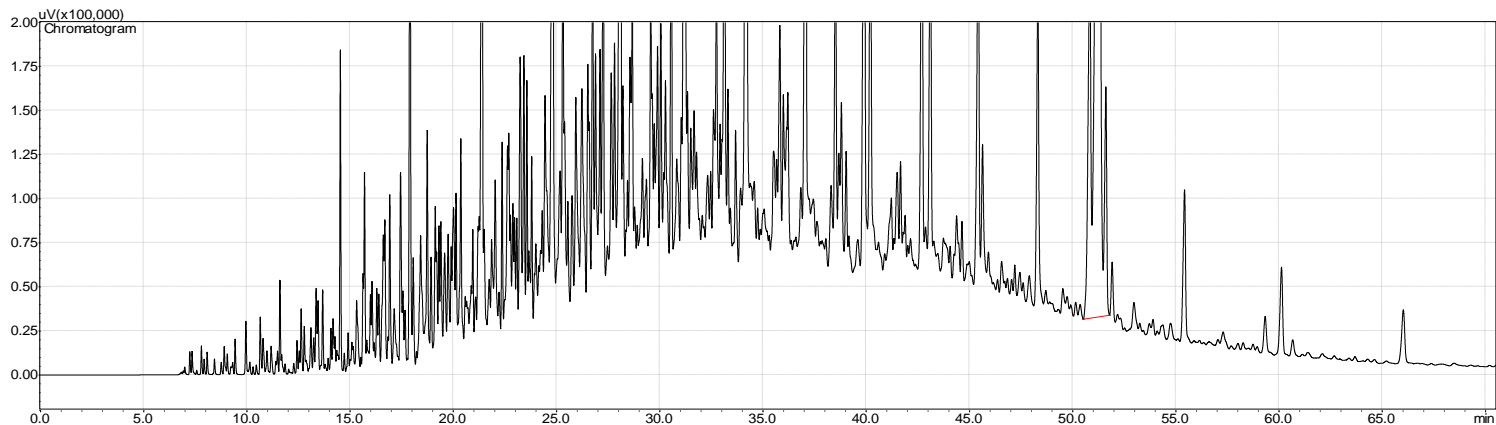
N. Mogollon et al. Quantitative analysis of biodiesel in blends of biodiesel and conventional diesel by comprehensive two-dimensional gas chromatography and multivariate curve resolution: *Analytica chimica acta* 796, 2013 г. 130-136 с.



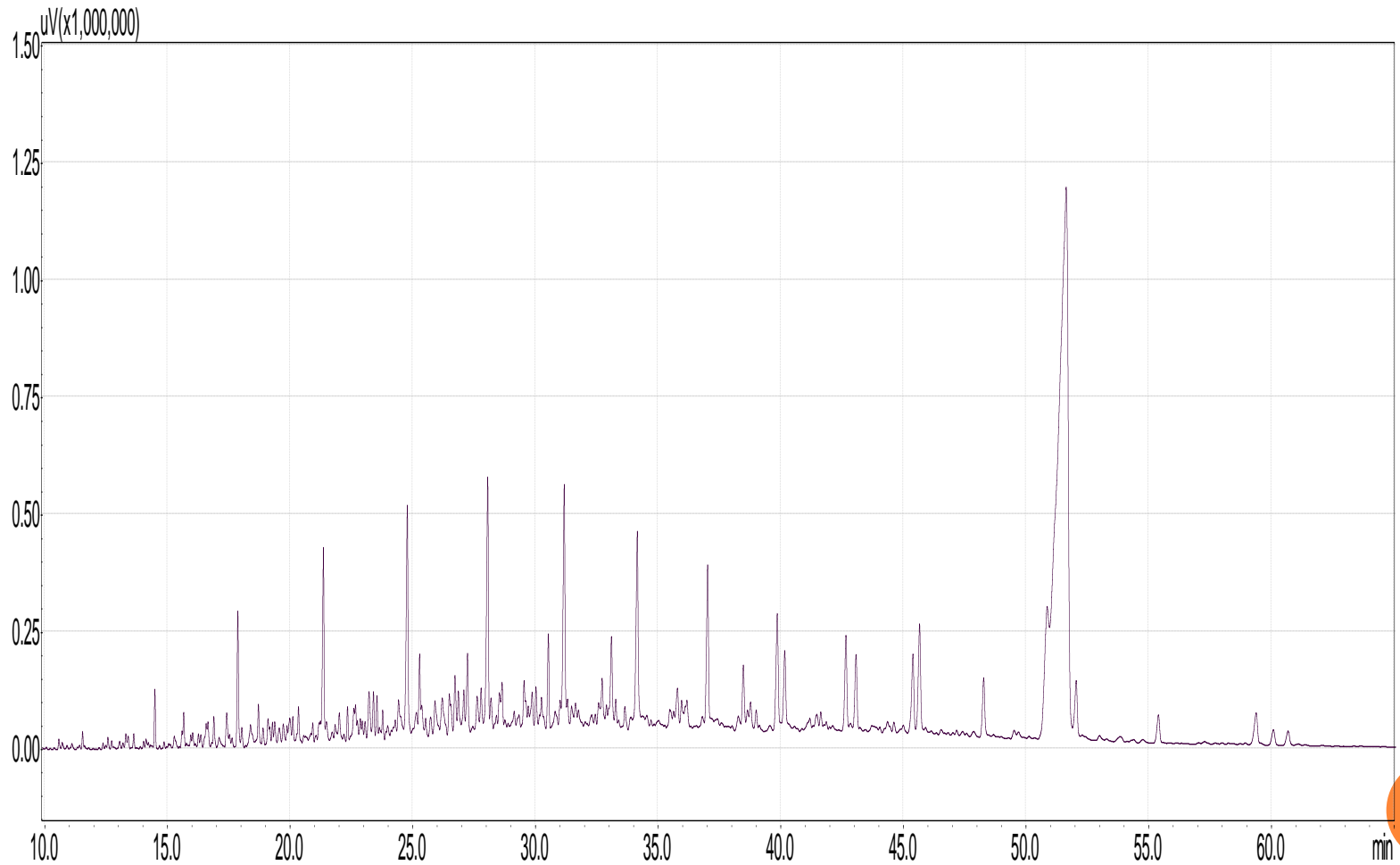
# СРАВНЕНИЕ ОБЛАСТИ ЦЕЛЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ СМЕСЕЙ Б2,5 (ГОЛУБОЙ), Б5 (ОРАНЖЕВЫЙ), Б10 (РОЗОВЫЙ) И Б20 (ЧЁРНЫЙ) .



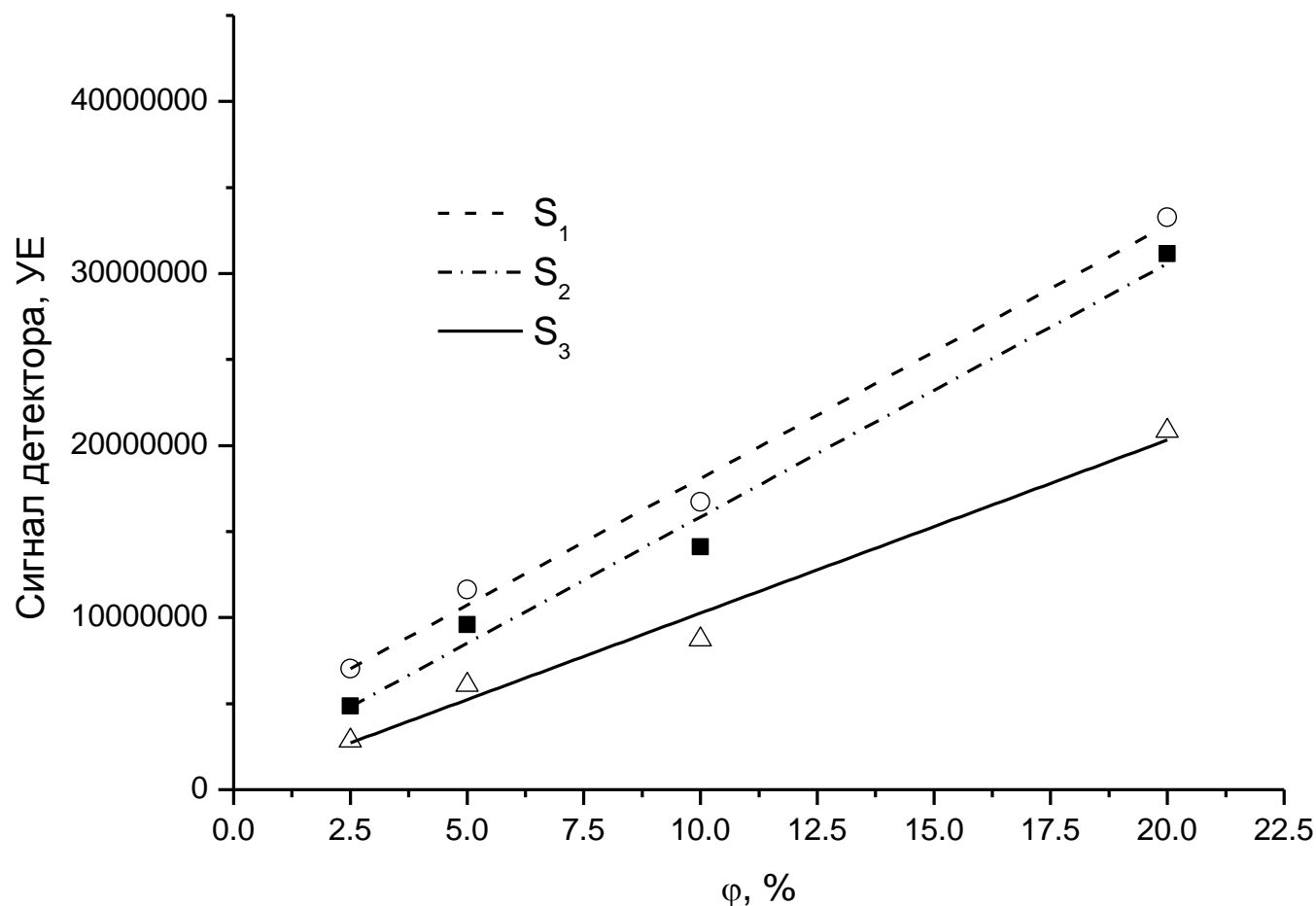
# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИХ ПИКОВ ГРУППЫ МЭЖК С УЧЕТОМ И БЕЗ УЧЕТА ФОНОВОГО СИГНАЛА



# ОБЩИЙ ВИД ХРОМАТОГРАММЫ ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ПРИМЕСИ МЭЖК



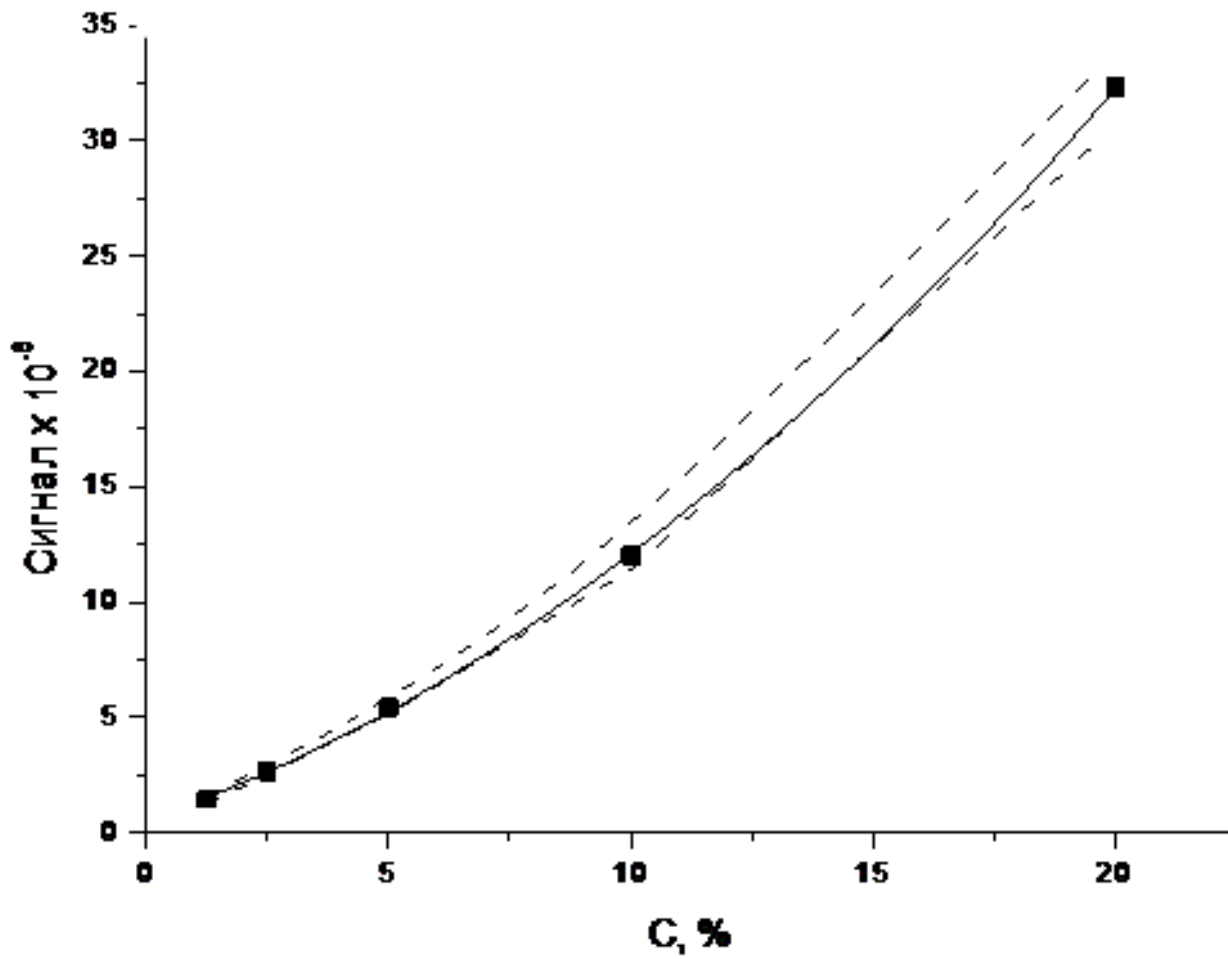
## Калибровочные кривые для хроматографической системой с одной колонкой



Сравнение калибровочных кривых, полученных с использованием системы ГХ-ПИД и различных методов интегрирования пика:  $S_1$  - по суммарной площади пиков группы целевых компонентов без учета фонового сигнала,  $S_2$  - по суммарной площади пиков группы целевых компонентов с вычетом фонового сигнала,  $S_3$  - по площади максимального пика из группы целевых компонентов с вычетом фонового сигнала



# Калибровочная кривая для хроматографической системой с двумя колонками



# РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Метод	Полученное значение концентрации
1(по максимальному пику)	13,006154% $\pm$ 1,67%
2(с использованием масс-спектра)	13.028353% $\pm$ 0,46%





# Выводы

- Оценены величины погрешностей с использованием четырех различных подходов: с учетом и без учета фонового сигнала, площадь пика основного компонента, с использованием 2Д–ГХ-МС
- Минимальное значение погрешности может быть получено с использованием двух перечисленных выше методов. Использование второго варианта может оказаться предпочтительным при работе с малыми концентрациями МЭЖК за счет большего коэффициента корреляции калибровочной кривой, а также меньшей систематической ошибки (свободный член уравнения калибровочной кривой).



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



